Forum™ 523/524

Montage et mise en service

Mode d'emploi

Bienvenue chez Proximus

Nous vous remercions d'avoir acheté un produit Proximus. Notre produit répond à des exigences élevées de qualité associées à un design soigné.

Le présent mode d'emploi vous accompagnera dans l'utilisation de votre Forum™ 523/524 et apportera des réponses aux questions les plus importantes. Pour toute aide ou demande d'informations supplémentaires, veuillez vous adresser en premier lieu à votre administrateur système ou à votre revendeur.

Internet:
www.proximus.be/pabx

Forum™ 5000 et Forum™ 500

Le présent mode d'emploi est prévu pour l'ensemble de la gamme de produits Forum™ 5000 et Forum™ 500.

- La gamme de produits Forum™ 500 inclut les systèmes de communication Forum™ 523/524, Forum™ 525/526 et Forum™ 550/560.
- La gamme de produits Forum™ 5000 inclut les systèmes de communication Forum™ 5500, Forum™ 5004, Forum™ 5008 et Forum™ 5012.

Si une caractéristique est différente pour l'un des systèmes, il y est fait mention dans le texte du mode d'emploi concerné.

Nous espérons que le Forum™ 523/524 répondera pleinement a vos attentes.

Table de matières

Notes relatives au présent mode d'emploi 9

Caractéristiques 10

Configuration par défaut 18

Fonctions de téléphonie 18

Droits d'accès 18

Paramètres LAN / Fonctions Internet 26

Notes sur la mise à jour 28

Licence de mise à niveau 28

Données techniques 29

Exécuter une mise à jour 30

Installation 32

Contenu de l'emballage 33

Consignes de sécurité 33

Emplacement 36

Ouvrir et fermer le Forum 523/524 37

Cartes d'interface 41
Installer une carte d'interface 41
Position des interfaces 43

Installer le poste secteur 48

Montage mural 49

Occupation des interfaces, terminaison, longueur des câbles 50
Prises S_0 50
Prises U_{pn} 54
Prises a/b 55
Actionneur 58
Prises LAN 58
Prise WAN 59

Panne de réseau 60

Montage du système ITK Forum 524 Rack 61

Mesures de sécurité 61

Données techniques 62

Montage de cartes d'interface 63

Contenu de l'emballage 64

Montage des cartes d'interface 65

Configuration 66

Première configuration 67

Configuration du Forum 523/524 69
Préparer la configuration 69
Activer la console Web 69
Terminer la configuration 73
Sauvegarder et charger la configuration 73
Préconfiguration 73
Configuration à distance 74
Codes pour la configuration IP 76
Recevoir un message système par e-mail 77
Etablissement d'une connexion Internet à distance (appel Trigger ISP) 78
Charger une mise à jour de logiciel 78
Rétablir les données du système 78
Interrupteur de configuration de base du matériel informatique 79

Exemples de configuration 81

Forum 523/524 et réseaux 81

Introduction TCP/IP 82

Forum 523/524 dans un LAN sans serveur 83
Résolution de noms DNS 84
Accès Internet 85
Accès réseau à distance (RAS) 86

Forum 523/524 : LAN avec serveur compatible IP **86**
Résolution de noms DNS 88
Accès Internet 88
Accès réseau à distance (RAS) 89

Connexion LAN-LAN **90**

A savoir sur l'accès Internet **92**
Coûts 92
Web 92
E-mail 93
NAT 93

Voice over IP (VoIP) **95**

Installation rapide **96**
Téléphonie de système IP 96
Ligne SIP externe 97
Téléphonie SIP interne 98

Informations de base **100**
Délais de propagation du signal et largeur de bande 101
Latence et longueur du paquet 101
Qualité de la parole 102
Optimiser la qualité 104
Etablissement de la communication 105
Services utiles 105
Profils VoIP pour SIP 106
Voice Activity Detection (VAD) 109

Média gateway (MGW) **109**
Logiciel MGW 109
Carte d'interface MGW 110

Téléphonie SIP **111**
Connexions SIP externes 111
Abonnés SIP internes 114
Appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 118

Appareils système VoIP **123**
Particularités des appareils 123
Configurer les appareils système VoIP 124
Serveur DHCP en réseau local 125
Processus de démarrage 126
Configuration locale 128

Forum IPhone PC **132**
Installation 133
Configuration 133

DECT Upn et DECT over IP® 135

Propriétés **135**
Stations de base DECT 135
Caractéristiques 137

Configuration **138**
Exploitation mixte 139
Synchronisation 140
Configuration de la fonction WLAN 140
Configuration d'un emplacement distant 145

Mise en réseau d'installations de télécommunication . . 148

Connexions **149**

Technique de connexion permanente **149**
Protocole : QSIG ou DSS1 149
Master/Slave 150
Synchronisation L1 150

Lignes de connexions permanentes **151**
Connexion directe 151
Connexion avec système de transmission actif 152
Connexion via le réseau public 153

Connexions réseau IP **153**
Connexion via IP Q.SIG 154
Connexion via SIP-Tie-Line 155

Configuration **157**
Faisceau 157
Acheminement 157
Numérotation 158

Notes techniques **159**

Téléphonie 162

Conversion E.164 162
Configuration 162
Exemple 164
Autres remarques 165

Déviations d'appel 166
Propriétés 167
Identification de boucle 168
Numéros d'appel virtuels 168
Groupes d'appel collectif 169
Déviations d'appel vers une destination externe 170
Notes sur la mise à jour 171

Touches Occupé 172

Téléphonie avec code PIN 173
Configuration 174
Mise en pratique 175

Changement de droit 176
Configuration 176
Mise en pratique 177

Créer ses propres fichiers MoH 178

Fonctions d'équipe 179

Introduction 179
Explications des touches 179
Configuration d'équipe 182

Exemples d'application 182
Equipe chef / secrétaire 183
Conférence à trois 184
Sélecteur Equipe 186
Changement d'interlocuteur dans une équipe 187

File d'attente pour les appels 190

Introduction 190
Activation de files d'attente 191
Déviations d'appel 192
Pickup 192
Appel collectif 192

Exemples d'application **193**
Téléphone de commutation pour un opérateur disposant de deux appareils système 193
Groupe de trois téléphones de commutation 194

La variante de plusieurs entreprises (sociétés) 196

Configuation **197**
Configurer et gérer des entreprises 198
Affecter un utilisateur 198
Affecter un faisceau/Ligne SIP 199
Attribuer les indicatifs d'acheminement 200
Configurer le central d'entreprise 200

Utilisation **200**
Annuaire d'entreprise 201
Téléphoner entre les entreprises 201
Comptabiliser les coûts par entreprise 202

Programmer un logiciel PC 203

Navigateur pour le Forum CTI et le Forum Hotel **203**

Synchroniser une horloge de PC **204**

Interfaces d'application 206

Commande externe **206**
Configuration 208
Applications 214

Interface CSTA **218**

Configurer l'interface TAPI **219**

Interface LDAP **221**
Consultation d'adresses grâce à LDAP 222
Interroger un serveur LDAP externe 222

Interface SNMP **227**
Installer des agents SNMP 227
Configurer SNMP 228

Questions fréquemment posées 229
Généralités/Matériel 229
Téléphonie 230
Mise en réseau d'installations de télécommunications 233
DECT 234
LAN. 235
Internet 236

Forum Phone 515/525/535 : Extensions et accessoires 238
Alimentation secteur 238
Extension des touches 238
Micro-casque 242

Caractéristiques techniques 243

Informations relatives à l'environnement 246

Index 247

Support technique 251

Notes relatives au présent mode d'emploi

Ce mode d'emploi s'adresse au technicien qui se chargera de l'installation et de la mise en marche du Forum 523/524.
En règle générale, l'agent de Proximus se charge de cette mission, il configure le Forum 523/524 et remet au client le système configuré prêt à fonctionner.

Les informations relatives

- au montage du Forum 523/524
- au raccordement et à la configuration de terminaux
- à l'installation et à la configuration du logiciel et de différents composants

sont destinées à ce groupe de personnes.

Attention ! Seuls des spécialistes de Proximus sont habilités à installer et assurer l'entretien du Forum 523/524 !

Ce mode d'emploi fournit aux utilisateurs du Forum 523/524 des indications et des informations de base pour l'exécution de tâches d'administration quotidiennes (par ex. la configuration d'équipe). En outre, une liste de questions et réponses aide ce groupe d'utilisateurs à identifier et corriger d'éventuels dysfonctionnements.

Caractéristiques

Le Forum 523/524 est un système de communication pour la communication vocale et de données intégrée. Il s'agit d'une plate-forme système innovatrice, modulaire et convergente, conçue en premier lieu pour les applications de données/données vocales VoIP. Grâce à la technique VoIP ("Voice over Internet Protocol"), il est possible d'établir des connexions téléphoniques via des lignes de données Intranet et Internet. VoIP permet de nouvelles applications et offre dans de nombreux cas des avantages au niveau du coût. Par ailleurs, il est possible d'utiliser également le Forum 523/524 pour la téléphonie conventionnelle.

- Le Forum 523/524 offre déjà par sa structure fondamentale toutes les interfaces nécessaires permettant de raccorder les appareils système, les appareils système IP, les terminaux ISDN et les terminaux analogiques. Il permet l'échange de données via Internet ou les réseau Intranet, les applications CTI et la configuration du système via un navigateur Web.
- Le Forum 523/524 dispose de 2 slots sur lesquels vous pouvez insérer des cartes d'interface supplémentaires. L'agencement de différentes cartes d'interface permet de configurer le Forum 523/524 en répondant exactement à vos besoins en communication. Avec une ou plusieurs cartes d'interface, vous pouvez satisfaire votre souhait de bénéficier d'autres interfaces S_0, d'interfaces U_{pn} supplémentaires soutenant le DECT ou de plus d'interfaces a/b, sans qu'il ne soit nécessaire de changer de système.
- Le logiciel d'exploitation est sauvegardé sur une carte mémoire (Compact-Flash). Cette carte offre également un espace mémoire pour d'autres applications et pour les progiciels : les systèmes numériques d'informations vocales et sauvegarde vocale Forum Voicemail et Forum Auto Attendant.
- Une unité centrale de traitement Intel XScale performante et l'utilisation du système d'exploitation Linux garantissent la sécurité d'investissment, la compatibilité avec les applications Internet actuelles et les extensions futures.
- Un switch Ethernet intégré permet en plus des applications au niveau de la convergence des media, par exemple l'utilisation d'une carte média gateway pour les applications VoIP.
- Le Forum 523/524 dispose en outre d'un actionneur pour ouvre-porte.

Téléphonie
Le système de communication Forum 523/524 est prévu pour le raccordement à une prise standard ISDN avec le protocole DSS1 ou prévu pour la Téléphonie Internet selon RFC 3261 via un fournisseur SIP. Il permet le raccordement de plusieurs terminaux (connexion point à multipoint) et d'une installation (connexion point à point). Vous pouvez configurer parallèlement tous les types de raccordement. Le Forum 523/524 est conforme aux directives légales sur les équipements de télécommunications. Le protocole DSS1 est respecté.

Le Forum 523/524 offre déjà les possibilités de raccordement suivantes au module de base, ce même dès la première version :

- 1 interface S_0 externe, sous forme de fiche RJ45
- 1 interface S_0 commutable, sous forme de fiche RJ45 (externe) et sous forme de pince de contact à 4 pôles (interne)
- 3 prises U_{pn} compatibles DECT pour les appareils système ou les stations de base DECT (pinces de contact)
- 4 prises a/b pour terminaux analogiques (pinces de contact)
- Il est possible d'obtenir une extension du Forum 523/524 de 4 interfaces S_0, de 8 prises U_{pn} ou de 8 prises a/b grâce à une carte d'interface. Une vue d'ensemble des cartes disponibles figure sous *Cartes d'interface* à partir de la page 41.

Les appareils suivants peuvent être raccordés au Forum 523/524 :

- Terminaux analogiques sur prises a/b
- Terminaux Euro-ISDN selon DSS1 sur interfaces S_0 internes

  Il est possible de raccorder au maximum 8 terminaux a/b et ISDN avec alimentation externe.
- Appareils système Proximus Forum Phone 516, Forum Phone 526 et Forum Phone 536 ainsi que les appareils système Proximus Forum Phone 515, Forum Phone 525 et Forum Phone 535 sur prises U_{pn}
- Appareils système VoIP Forum IPhone 525 et Forum IPhone 535, pouvant être connectés via LAN.
- Bases DECT pour portables DECT sur prises U_{pn} compatibles DECT
- DECTover IP bases pour appareils DECT, pouvant être connectés via LAN et carte média gateway supplémentaire.

Si la caractéristique CNIP (Calling Name Identification Presentation) bénéficie du support de votre fournisseur de réseau, ce dernier livre lors de chaque appel de central entrant, outre le numéro de téléphone de l'appelant, le nom de celui-ci. Le Forum 523/524 affiche ce nom sur les appareils système. Si, cependant, vous avez établi sous le numéro d'appel du correspondant une entrée dans l'annuaire du Forum 523/524, c'est celle-ci qui est alors affichée en priorité.

Le Forum 523/524 peut être intégré dans un réseau existant (LAN) et utilisé par tous les ordinateurs de poste de travail comme routeur d'accès à Internet. L'intégration VoIP et la connexion à un système mail existant sont possibles.

La configuration et la programmation du Forum 523/524 ont lieu par l'intermédiaire d'un navigateur Web (console Web) qui peut être lancé depuis un PC raccordé.

La configuration du Forum 523/524 peut être préparée par un représentant Proximus. La configuration du Forum 523/524 peut également être modifiée ou actualisée par un centre de service Proximus, par le biais de Remote Access.

Pour raccorder le Forum 523/524 aux installations techniques existantes, vous pouvez raccorder un contact d'ouvre-porte à un actionneur. Grâce à des appareils supplémentaires, il est possible de raccorder également des sonnettes de porte et des parlophones.

Le Forum 523/524 vous permet d'utiliser les applications CTI (**C**omputer **T**elephony **I**ntegration). L'integration de ces applications CTI présuppose l'existence de standards TAPI (Telephony Application Programming Interface) et CSTA (Services for Computer Supported Telecommunications Applications).

En outre, le Forum 523/524 dispose d'une aide de numérotation intégrée, le Forum CTI. Le Forum CTI permet aux utilisateurs d'activer et d'utiliser des fonctions téléphoniques sur leur PC.

Outre l'application Web Forum CTI Touch, une solution basée sur le Web est également disponible pour commander des fonctions de téléphonie à partir de modèles actuels des Smartphones.

Autres caractéristiques de téléphonie
A l'aide de la carte de mémoire installée, vous pouvez exploiter un système numérique de mémoire vocale et d'informations vocales. Une carte de mémoire offre au moins 60 minutes de durée d'enregistrement. Pour de plus

amples informations, veuillez consulter les modes d'emploi "Forum Voicemail" et "Forum Auto Attendant".

Grâce aux fonctions d'équipe et à une file d'attente pour les appels, vous pouvez utiliser de manière optimale la communication téléphonique.

L'application Web Forum Count dispose d'une licence séparée et permet de saisir, mémoriser et évaluer selon les critères de filtre configurés, toutes les connexions de téléphonie. Pour de plus amples informations, consultez l'Aide en ligne de la console Web.

L'interface CSTA avancée vous permet de relier des applications de téléphonie externes. La licence pour l'interface CSTA avancée peut être acquise séparément (voir *Interface CSTA* à partir de la page 218).

Mise en réseau
Pour répondre à vos besoins croissant de télécommunication, le Forum 523/524 peut être mis en réseau avec d'autres installations de télécommunication via des lignes ISDN ("Q.SIG") ou des connexions Internet ("Q.SIG-IP" ou "SIP-Tie-Line"). Vous connectez ainsi les lieux et filiales éloignés les uns par rapport aux autres en exploitant un seul grand réseau de téléphonie. Grâce à la mise en réseau Q.SIG / SIP-Tie-Line, il est possible d'utiliser le Forum 523/524 par exemple comme installation auxiliaire ou en tant que serveur DECT. La mise en réseau est décrite au chapitre *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 148.

Réseau DECT
Le Forum 523/524 supporte la configuration d'un réseau DECT et permet une communication bureautique mobile. Pour les espaces plus grands, plusieurs stations DECT (RFP, Radio Fixed Parts) permettent de couvrir le réseau radio et d'obtenir un transfert transparent entre les différentes stations, ce également lors d'une connexion téléphonique en cours.

La téléphonie DECT dispose d'unités portatives faisant office de terminal avec toutes les caractéristiques de la téléphonie système. De plus, ces unités sont soutenues selon les standards GAP et CAP. Le transfert entre les différentes stations RFP fonctionne également avec des unités portatives basées sur le standard GAP.

Il est possible de passer simultanément 4 communications via un RFP. Jusqu'à 8 communications sont même permises lorsqu'un RFP est raccordé via 2 lignes U_{pn}. Il est possible d'exploiter au choix le réseau DECT en ayant

également recours à la solution VoIP (voir *DECT Upn et DECTover IP®* à partir de la page 135).

Voice over IP (VoIP)
Le Forum 523/524 supporte le raccordement d'appareils VoIP et permet ainsi d'utiliser également l'infrastructure du réseau de l'entreprise en place (LAN avec 100 MBit/s) pour téléphoner. Pour profiter de cette application, les appareils système VoIP du type Forum IPhone 525 et Forum IPhone 535 sont à votre disposition. Ces appareils possèdent les mêmes fonctions et supportent les mêmes caractéristiques que les appareils système ne supportant pas le système IP.

Les huit canaux gateway d'une carte média gateway installable sont automatiquement activés pour les communications entre terminaux IP et terminaux plus anciens, pour la compression des données, pour la création de tonalités normales et de tonalités DTMF et pour la suppression de l'écho. Il est en outre possible d'utiliser les fonctions VoIP restreintes également sans carte média gateway supplémentaire. Le logiciel système réalise jusqu'à 32 canaux gateway VoIP non comprimés sans suppression de l'écho.

Les utilisateurs désirant téléphoner à partir de leur ordinateur personnel disposent d'appareils système IP également en version logicielle avec licence séparée ("Softphone"). Pour de plus amples informations, consultez le chapitre *Voice over IP (VoIP)* à partir de la page 95.

VoIP avec carte média gateway
En installant une carte média gateway, vous pouvez utiliser des caractéristiques VoIP supplémentaires avec le système de communication Forum 523/524.

- **SIP (interne)**: vous pouvez exploiter des appareils système SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 et des appareils SIP standard.
- **SIP (externe)** : Vous pouvez utiliser des connexions SIP externes en tant que "Lignes SIP". La configuration et l'occupation de connexions SIP externes s'effectuent de la manière la plus simple pour l'utilisateur du système de téléphonie. Cela permet une approche sans difficultés de la téléphonie Internet à coût avantageux ainsi que le recours aux anciennes lignes ISDN en cas de défaut ou d'occupation de la ligne. La téléphonie SIP nécessite l'utilisation d'une carte média gateway.
- **Q.SIG-IP** et **SIP-Tie-Line** : Avec "Q.SIG-IP" et "SIP-Tie-Line", il est possible de mettre en réseau plusieurs systèmes de communication via des

connexions IP. A défaut des anciennes lignes ISDN, les connexions de données bon marché peuvent être utilisées et permettent la mise en réseau filiale de systèmes de communication.

- **DECT over IP®** : Pour les emplacements utilisant déjà majoritairement la téléphonie VoIP, la mise en réseau DECT via VoIP constitue le bon choix. Le raccordement des unités radio (RFP) s'effectue par des lignes de données réseau. Elles n'occupent donc aucune ligne U_{pn} et peuvent utiliser les lignes réseau en place. La conversion de données de protocole VoIP en donnés vocales compatibles DECT est réalisée directement sur les RFP avec le système DECT over IP. Le mode mixte de RFP DECT et de RFP DECT over IP est possible dans nombre de cas ; un transfert entre RFP supportant des techniques distinctes est cependant impossible lors d'une communication.

Paquets de données dans le canal D
Un préalable pour certaines applications professionnelles, comme par exemple le terminal POS, les systèmes de caisses ou les terminaux de cartes de crédits est une connexion permanente via le réseau paquets de données X.25. Le transfert de données via le canal D du réseau ISDN (après X.31 via SAPI 16) est aussi possible entre plusieurs connecteurs S_0 du Forum 523/524. Les connexions dont différenciées entre elles grâce au TEI (Terminal Endpoint Identifier).

Les paquets de données X.31peuvent être transférés entre deux connecteurs S_0 (par exemple un connecteur S_0 interne et un externe). Ce transfert ("Routing") peut avoir lieu via une ligne QSIG. Vous pouvez utiliser plusieurs terminaux avec le même TEI sur différents connecteurs S_0 internes. Le tableau de mappage TEI permet de diriger cette connexion X.31sur le même connecteur S_0 externe.

Le tableau de routage pour les paquets de données X.31sont configurés dans le configurateur sous **TEL Configuration** : **Système** : **X.31**. Vous trouverez de plus amples informations dans l'aide en ligne du configurateur.

Accès à Internet
Il est possible de connecter un réseau de sociétés complet (LAN, Local Area Network) au Forum 523/524. Les ordinateurs personnels reliés au LAN peuvent accéder à Internet par l'intermédiaire du Forum 523/524. Si un fournisseur d'accès Internet fournit déjà un accès à Internet, celui-ci peut être configuré sur le Forum 523/524. Le Forum 523/524 gère la configuration IP nécessaire à l'accès à Internet. Un serveur DHCP et un serveur DNS sont

intégrés dans le Forum 523/524 ; ils assurent dans ce cas la gestion des adresses IP et la résolution de noms pour les ordinateurs clients.

Le Forum 523/524 permet à tous les PC raccordés d'accéder à Internet avec une adresse IP commune. Seule cette adresse est visible sur Internet. La traduction d'adresses réseau (NAT) permet de traduire les adresses IP locales des ordinateurs clients dans l'adresse IP du Forum 523/524. Les ordinateurs clients du réseau local (LAN) ne peuvent ainsi pas être directement joints de l'extérieur (depuis Internet) et sont protégés contre les attaques directes provenant d'Internet. Comme protection supplémentaire du réseau local (LAN), le Forum 523/524 offre des listes de filtres qui peuvent être configurées individuellement (fonction Firewall).

Note : veuillez lire également les explications données au chapitre *A savoir sur l'accès Internet* à partir de la page 92.

E-mail
Le Forum 523/524 est doté d'une fonction de messagerie électronique qui permet de contrôler auprès du fournisseur de services Internet l'arrivée de nouveaux messages avec l'utilisation des protocoles POP3, APOP ou IMAP4. Lors de la configuration du Forum 523/524, une interrogation de compte mail peut être configurée pour chaque abonné.
Le Forum 523/524 récupère alors à des intervalles de temps définis l'en-tête (objet) et l'expéditeur des nouveaux messages auprès du serveur mail choisi et les transmet au terminal système de l'utilisateur.

En outre, il est également possible de créer des comptes e-mail pour les utilisateurs afin qu'ils puissent envoyer des courriels. Cela permet l'envoi direct d'e-mail vers d'autres utilisateurs à partir du Forum CTI. D'autre part, un utilisateur disposant d'une boîte vocale peut se faire annoncer par e-mail la réception d'un nouveau message vocal.

Le Forum 523/524 répertorie les événements importants et les erreurs dans un journal d'erreur interne, la mémoire d'erreur. Pour informer ou alarmer l'administrateur système, les entrées du journal d'erreur (messages système) peuvent également être envoyées par e-mail.

Autres caractéristiques de réseau
Via l'accès RAS, vous pouvez offrir à vos collaborateurs une possibilité de se connecter au réseau local (LAN). Cette possibilité de connexion est réalisable également via une connexion de données Internet cryptée (VPN, Virtual Private Network).

De plus, il est possible de relier les filiales via ISDN ou VPN. Grâce à ce procédé, deux appareils Forum 523/524 peuvent relier les réseaux locaux (LAN), respectivement connectés, avec une possibilité de connexion mutuelle ou encore avec une connexion de données Internet cryptée.

Vous pouvez interroger l'annuaire interne du système de communication Forum 523/524 via LDAP. Il est également possible de relier des entrées d'un répertoire externe via LDAP. De plus, une intégration dans une solution de gestion de réseau est possible via SNMP. Vous trouverez de plus amples informations concernant les différentes interfaces d'application sous *Interfaces d'application* à partir de la page 206.

Glossaire
Veuillez lire également les explications contenues dans le glossaire (fichier PDF joint au CD livré).

Configuration par défaut

La configuration par défaut et les caractéristiques suivantes sont effectives à la livraison. Nous vous recommandons de configurer en fonction de vos besoins le système de communication Forum 523/524 avant la première utilisation (voir *Configuration* à partir de la page 66).

Note : Les paramètres de base sont valables pour la toute permière version du Forum 523/524, en d'autres termes sans carte d'interface supplémentaire.

Fonctions de téléphonie

- La prise $S_0$1 est configurée pour le raccordement de plusieurs terminaux, la prise $S_0$2 pour le raccordement d'une installation.
- Les 3 prises U_{pn} sont configurées pour les appareils système Forum Phone 525 avec les numéros 30 à 32.
- Les prises 4 a/b sont configurées pour les terminaux analogiques avec les numéros d'appel 10 à 13.
- Le Forum 523/524 est configuré par défaut pour une utilisation en Belgique.
- Terminaux analogiques : le mode de numérotation (numérotation multifréquence ou décimale) est automatiquement reconnu.
- En cas d'appels entrants externes, tous les terminaux raccordés par fil sonnent simultanément.
- Le mot de passe d'"administrateur" destiné à l'utilisateur n'existe pas.
- Le PIN système, par exemple pour la maintenance de l'annuaire sur les appareils système est "0000".

Droits d'accès

L'attribution de droits d'accès détermine quelles fonctions peuvent être utilisées sur les terminaux du Forum 523/524. Ces droits d'accès sont configurés pour des groupes d'utilisateurs auxquels sont affectés des utilisateurs et leurs terminaux.

Trois groupes d'utilisateurs sont configurés par défaut : "Administrators", "Standard" et "Guests". Les utilisateurs "Administrators" ont accès à toutes les fonctions du Forum 523/524 et disposent de droits de configuration illimités. Les utilisateurs du groupe "Guests" ne peuvent pas configurer le Forum 523/524, ne peuvent pas établir de connexions externes et peuvent utiliser les fonctions de terminaux du Forum 523/524 uniquement de manière limitée. De par sa configuration par défaut, le groupe d'utilisateurs "Standard" est approprié pour être le point de départ de la création de groupes d'utilisateurs regroupant les utilisateurs habituels du système (par ex. les employés d'une société).

Note : lors de la première mise en service du Forum 523/524, tous les terminaux raccordés passent tout d'abord dans le groupe d'utilisateurs "Administrators". Pour de plus amples informations sur la configuration de groupes d'utilisateurs et d'utilisateurs, consultez le chapitre "Gestionnaire d'utilisateurs" de l'Aide en ligne.

Les fonctions suivantes sont configurées par défaut pour le groupes d'utilisateurs :

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Profil de service	Utilisateur	Expert	Passif
Applications			
Coûts	-	+	-
Annuaire	+	+	+
Forum CTI	+	+	-
Forum CTI : Affichage d'occupation	+	+	-
Forum Count	+	+	-
Forum Hotel	+	+	-
Forum ACD SV	+	+	+
Forum ACD Info	+	+	+
Forum ACD Agent	+	+	+
Application ISP	-	-	-

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Message d'accueil	hors	hors	hors
Annuaire			
Utiliser LDAP	+	+	+
Utiliser l'annuaire central	+	+	+
Edition de l'annuaire central	-	+	-
Utiliser la propre société	+	+	+
Modifier la propre société	-	-	-
Modifier les autres sociétés	-	-	-
Entrées personnelles	20	20	0
Appels (sortant)			
Externe	International	International	Seulement entrant
Occupation automatique de ligne externe	-	-	-
Occupation automatique de ligne externe via le central	-	-	-
LCR	+	+	-
LCR désactivable	+	+	-
LCR en cas de déviation d'appel vers une destination externe	-	-	-
Appel VIP	+	+	-
Sélectionner PIN	-	-	-
Intercom	+	+	-
Accepter intercom	+	+	+
Interphone bidirectionnel	+	+	-
Sélection pour un autre appareil	-	-	-
Connexion immédiate	+	+	-

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Rappel en cas de ligne occupée	+	+	-
Occupation multiple sur les terminaux parallèles	+	+	+
Changer de droit	-	-	-
Supprimer l'affichage du numéro (interne)	-	-	-
Supprimer l'affichage du numéro (externe)	-	-	-
Supprimer l'affichage du numéro appel par appel	+	+	-
Appels (entrant)			
Pickup de groupe	+	+	-
Pickup dirigé	+	+	-
Reprise	+	+	+
Reprise d'appel	-	-	-
Suppression d'appel sur le terminal parallèle	-	-	-
Réaction: connexion est terminée	-	-	-
Supprimer l'affichage du numéro	-	-	-
File d'attente pour les appels	O	O	O
Déviations d'appel			
Déviation d'appel	+	+	-
Déviation d'appel vers une destination externe	+	+	-
Déviation d'appel des groupes MSN	+	+	-
Déviation d'appel de porte	+	+	-
Signaler parallèlement la déviation d'appel après temps	+	+	+

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Activer déviation d'appel pour d'autre utilisateur	-	-	-
Empêcher la déviation d'appel par un autre utilisateur	-	-	-
Affichage: déviation d'appel via	Dernière déviation d'appel	Dernière déviation d'appel	Dernière déviation d'appel
Connexion			
Enregistrer la communication	-	-	-
Enregistrer la communication avec signal d'attention	-	-	-
Transfert externe à externe	+	+	-
Conférence à trois	+	+	-
Parking autorisé	+	+	-
Musique en attente pour des connexions externes	+	+	+
Musique en attente pour des connexions internes	+	+	+
Protection			
Protection d'appel	Ton d'appel	Ton d'appel	hors
Protection de signal d'annonce	Appels int.&ext.	Appels int.&ext.	hors
Protection contre appel Intercom	-	-	-
Protection contre appel Interphone bidirectionnel	-	-	-
Protection de pickup	-	-	-
Verrouillage	+	+	-
MCI (appel malveillant)	+	+	-

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Listes			
Liste de numéros non autorisés	Vide	Vide	Vide
Liste de numéros autorisés	Vide	Vide	Vide
Liste de numéros spéciaux	1	1	1
Filtre d'appels 1, 2, 3	Vide	Vide	Vide
Liste d'appels internes	+	+	-
Liste d'appels externes	+	+	-
Liste d'appels en cas d'occupé	+	+	-
Liste d'appels des appels de la porte	+	+	-
Appareils système			
Appareil occupé	+	+	+
Toutes les touches bloquées	-	-	+
Programmer une touche de fonction	+	+	+
Programmer des touches d'occupation	-	-	-
Touche Carte de menu et touche ABC	+	+	+
Touches de ligne DECT	-	-	-
Couper la connexion au FAI	+	+	-
Données de connexion			
Envoyer des connexions entrantes	-	-	-
Envoyer des connexions sortantes	-	-	-
Enregister des connexions entrantes	-	-	-
Enregister des connexions sortantes	-	-	-
Nombre des chiffres supprimés	0	0	0
Montant de base pour un appel entrant	0,000	0,0000	0,0000

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Montant de base pour un appel sortant	0,0000	0,0000	0,0000
Facteur des coûts	100%	100%	100%
Créer des coûts	-	-	-
NET Configuration			
RAS	-	-	-
Rappel	hors	hors	hors
Avertissement de nouveaux e-mails	+	+	-
Envoyer E-mail	+	+	-
Forum ACD SV			
Arrêtez le temps wrap up	+	+	+
Agent peut activer la pause	+	+	+
Agent peut se connecter/déconnecter	+	+	+
CSTA			
Menu CSTA	-	-	-
Touche CSTA	-	-	-
Données CSTA	-	-	-
Autres			
Sélection abrégée	+	+	-
Ouvre-porte	+	+	-
Numérotation à partir du pavé numérique	+	+	-
Contrôle du temps	-	-	-
SMS en réseau fixe	-	-	-

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Entrer le numéro de réservation pendant la communication	+	+	-
Envoyer des messages courts	+	+	-

Sans configuration supplémentaire, les paramètres importants suivants sont actifs :

- Droits d'accès aux lignes externes : tous les terminaux configurés ont accès aux lignes internationales. Pour accéder aux lignes de numérotation externes, il faut entrer un indicatif.
- Les déviations d'appel vers des numéros internes et externes peuvent être activées. Les déviations d'appel temporisées sont effectuées au bout de 20 secondes. Il est possible de dévier les appels de portes et les groupes MSN. Les déviations d'appel pour d'autres utilisateurs et les déviations d'appel par d'autres utilisateurs sont désactivées.
- Le verrouillage du téléphone peut être activé. Le PIN est "0000".
- Les listes de numéros autorisés, de numéros non autorisés et les filtres d'appels ne sont pas configurés par défaut et ne sont donc pas activés. Si ces listes sont configurées, elles peuvent être activées pour les groupes d'utilisateurs. Une liste spéciale de numéros d'urgence est configurée et activée.
- L'ouvre-porte peut être actionné depuis tous les terminaux. Les appels de porte peuvent être renvoyés.
- Chaque utilisateur standard peut modifier la configuration du Forum 523/524.
- Chaque utilisateur standard peut créer un annuaire personnel et éditer des entrées de l'annuaire central.
- Chaque utilisateur standard peut consulter les coûts des communications.
- Les applications nécessitant une licence obligatoire (par ex. l'application Forum Count) peuvent être utilisées, après avoir été activées.
- Un accès RAS n'est pas autorisé.

Paramètres LAN / Fonctions Internet

Cette configuration d'adresse IP est active à la livraison et comme paramètre de base :

Description	Paramètre
Adresse IP du Forum 523/524	192.168.99.254
Masque de réseau du Forum 523/524	255.255.255.0
Nom d'hôte du Forum 523/524	"hôte"
Nom de domaine du Forum 523/524	"domaine"
Serveur DHCP	Actif en mode "Distribution d'adresses dynamiques et réservées"
Adresses DHCP dans le LAN	192.168.99.130 jusqu'à 192.168.99.169
Adresses DHCP via RAS (PPTP)	192.168.99.50 jusqu'à 192.168.99.79
Adresses DHCP via RAS (IPSec)	192.168.99.90 jusqu'à 192.168.99.119
Adresses DHCP via RAS (ISDN)	192.168.99.10 jusqu'à 192.168.99.41
Masque de réseau attribué via DHCP	255.255.255.0
Gateway attribué via DHCP	192.168.99.254
Serveur DNS attribué via DHCP	192.168.99.254
Serveur temps attribué via DHCP	192.168.99.254
Nom de domaine attribué via DHCP	"domaine"

- Pour chaque utilisateur du Forum 523/524, un accès réseau à distance (RAS) peut être configuré. Cet accès permet aux utilisateurs éloignés de se connecter via VPN (PPTP ou IPSec) ou via ISDN (avec ou sans rappel). Pour avoir un accès réseau à distance, il faut au préalable que les droits RAS soient activés.
- Pour chaque utilisateur, vous pouvez définir plusieurs interrogations de compte mail. Chaque utilisateur disposant d'un terminal système peut être

informé automatiquement de l'arrivée de nouveaux messages électroniques. L'objet et l'expéditeur du mail sont affichés. Le mail reste sur le serveur mail et peut être consulté à l'aide d'un programme mail standard.

- Les utilisateurs peuvent couper les connexions Internet disponibles (via la console Web du Forum 523/524 et à partir de l'appareil système, si cette fonction est configurée sur l'appareil système).

Vous pouvez modifier les paramètres IP dans le **Configurateur**. Veuillez pour cela vous adresser à l'administrateur système responsable du LAN existant.

Notes sur la mise à jour

Si vous utilisez déjà un système de communication Forum 523/524 avec une ancienne version du logiciel, les notes suivantes vous aiderons lors de la mise à jour vers Release 9.

L'édition Release 9 est publiée simultanément pour tous les produits de la gamme Forum 500 / Forum 5000. Si vous exploitez plusieurs systèmes de communication, par exemple dans le cadre d'une mise en réseau d'installations de télécommunications, une mise à jour commune de tous les systèmes de communication sera avisée pour assurer une compatibilité optimale.

Licence de mise à niveau

Vous pouvez faire l'acquisition d'un nouveau système de communication Forum 524. Celui-ci propose une gamme de fonctions plus avancées que celles du modèle précédent Forum 523.

Nouvelles caractéristiques fonctionnelles Forum 524

Caractéristique fonctionnelle	Explication
NTP	Synchronisation temporelle via internet
SNMP	Intégration de gestion de réseaux
SIP-Tie-Line	Mise en réseau d'installations de télécommunication via IP
Codecs transparents	Négociation libre de codecs par les appareils SIP (p. ex. vidéo)
Client LDAP	Intégration dans des données d'adresses existantes
Forum Hotel	Fonctions Hotel avancées
Forum Auto Attendant	Fonctions Attendant avancées
Forum CTI Touch	Solution CTI pour Smartphones

Vous avez également la possibilité d'utiliser au besoin ces caractéristiques fonctionnelles pour un système de communication Forum 523 déjà en place. Vous pouvez donc acquérir une licence de mise à niveau :

- avec une mise à jour du logiciel vers l'édition Release 9, vous pouvez utiliser les nouvelles caractéristiques fonctionnelles de Release 9 sans la palette étendue de fonctions.
- Avec une licence de mise à niveau, vous pouvez utiliser les nouvelles caractéristiques fonctionnelles de Release 9, y compris la palette étendue de fonctions (voir tableau *Nouvelles caractéristiques fonctionnelles Forum 524*). Si vous saisissez la clé d'activation de la licence de mise à niveau, le système de communication modifie sa dénomination, qui devient Forum 524.

Lorsque vous faites l'acquisition d'un nouveau système de communication Forum 524, la licence de mise à niveau est incluse.

Données techniques

Les caractéristiques fonctionnelles avancées de Release 9 peuvent nécessiter l'ajout d'équipements au système de communication existant. Veuillez observer à cet effet les points suivants :

- une carte CompactFlash avec 256 Mo est nécessaire pour la mise à jour vers Release 9.
- Le logiciel système est divisé en deux partie : un conteneur de logiciel avec le micrologiciel que vous chargez lors de la mise à jour du système de communication. et un conteneur de logiciel ("Extensions de micrologiciel" pour certains types d'appareils), que vous ne chargez qu'à l'issue de la mise à jour du système de communication.
- Les extensions de logiciel comprennent le logiciel pour les types d'appareils suivants :

Type	Modèle
Appareils système SIP	Forum IPhone 512 Forum IPhone 545
Stations de base DECTover IP	Forum Base DECT IP Forum Base DECT IP v2

- Si vous n'exploitez aucun de ces appareils, vous n'êtes pas obligé de charger les extensions de micrologiciel.
- Les téléphones IP "Forum IPhone 520" et "Forum IPhone 530" ne sont plus pris en charge à partir de la version Release 9. Afin de conserver les

données des touches lors de la mise à jour, les appareils configurés sont convertis en “Forum IPhone 525” ou “Forum IPhone 535”.

- Les sauvegardes < Release 7.0 ne sont plus prises en charge.

Exécuter une mise à jour

Pour exécuter une mise à jour, procédez selon les étapes suivantes :

1. Appelez dans le **Configurateur** la page **SYS Configuration** : **Mise à jour du système**. Cliquez sur le bouton **Sauvegarder** pour créer une copie de sauvegarde de la configuration existante. Cliquez ensuite sur le bouton **Continuer**.
2. Cliquez sur le bouton **Rechercher**. Sélectionnez le fichier du micrologiciel. Cliquez sur le bouton **Charger**.

   Cette procédure charge le fichier du micrologiciel dans le système de communication. Après le chargement, le système de communication effectue un redémarrage. La configuration existante est ensuite convertie. Selon l’étendue des données de configuration, l’exécution de cette procédure peut prendre jusqu’à 20 minutes.
3. Appelez ensuite la page **SYS Configuration** : **Composants**. Dans la sélection s’affichant, sélectionnez l’entrée **Extensions de la Mise à jour du système**. Faites attention à l’affichage du nom de fichier attendu. Chargez les extensions de micrologiciel avec les boutons **Rechercher** et **Charger**.
4. En option : Appelez la page **SYS Configuration** : **Extensions**. Chargez le fichier de licence. L’entrée Forum Upgrade dans la colonne **Statut** doit ensuite afficher un coche vert.

Après la mise à jour, vous pouvez également charger au besoin le fichier d’aide en ligne et les fichiers audio pour les programmes supplémentaires Forum Voicemail et Forum Auto Attendant.

Si vous avez exploité auparavant des lignes SIP externes avec des réglages client spécifiques, vous devrez éventuellement adapter ces réglages aux réglages avancés pour opérateur SIP de l’édition Release 9 (voir les rubriques d’aide en ligne “Lignes SIP”, “Opérateur SIP” et “Notes on SIP Providers”). Veuillez noter que la mise à jour peut avoir supprimé le mot de passe configuré pour les lignes SIP.

Note : veuillez également tenir compte des instructions concernant la mise à jour des fonctions de téléphonie (voir *Notes sur la mise à jour* à partir de la page 171).

Installation

Pour installer le Forum 523/524, veuillez procéder aux étapes suivantes dans l'ordre proposé. Veuillez observer également le poster d'installation contenu dans l'emballage.

1. Vérifiez le contenu de l'emballage (voir *Contenu de l'emballage* à la page 33), *Consignes de sécurité* à partir de la page 33 et lisez les indications sur le *Emplacement* à partir de la page 36.
2. Ouvrez le Forum 523/524 (voir *Ouvrir et fermer le Forum 523/524* à partir de la page 37)
3. Si disponibles : installez les cartes d'interface (voir *Cartes d'interface* à partir de la page 41)
4. Exécutez le montage (*Montage mural* à partir de la page 49)
5. Raccordez les terminaux (voir *Occupation des interfaces, terminaison, longueur des câbles* à partir de la page 50)
6. Si disponible : raccordez l'interface S_0 externe au NTBA (voir *Prises S0* à partir de la page 50)
7. Reliez le câble d'alimentation à l'adaptateur secteur
8. Fermez le Forum 523/524 (voir *Ouvrir et fermer le Forum 523/524* à partir de la page 37)
9. Procédez à l'alimentation en courant

   Attendez que le système soit lancé (durée d'environ 2 minutes)

   Le logiciel des appareils système est initialisé automatiquement (le numéro d'appel interne du téléphone apparaît ensuite à l'écran)

   A titre de premier test fonctionnel, composez un numéro d'appel externe.
10. Connectez le PC/réseau sur LAN1 pour la configuration
11. Fermez complètement le Forum 523/524
12. Appelez le logiciel de configuration (configurateur) dans le navigateur (voir *Configuration* à partir de la page 66) ; les données d'accès sont :

    Adresse (URL) : http://192.168.99.254/

    Utilisateur : administrateur

    Mot de passe : espace vide

    PIN système : 0000

13. *Charger une mise à jour de logiciel* (cf. page 78) et le cas échéant *Rétablir les données du système* (cf. page 78)

Contenu de l'emballage

L'emballage comprend :

- 1 système de communication Forum 523/524 (architecture de base)
- 1 adaptateur secteur avec câble d'alimentation
- 1 câble de raccordement pour la prise S0 ISDN
- 1 jeu de vis de fixation et chevilles
- 1 CD comportant la documentation complète et les logiciels

Consignes de sécurité

Le sigle CE apposé sur le produit garantit sa conformité aux directives techniques relatives à la sécurité de l'utilisateur et à la compatibilité électromagnétique, en vigueur au moment de l'agrément.

Utilisation conforme aux exigences
Le système de communication Forum 523/524 est prévu pour le raccordement à des connexions de base ISDN ("raccordement de plusieurs appareils" ou "raccordement d'installation") avec protocole ISDN européen (DSS1). La connexion de base ISDN européenne doit disposer d'un appareil de terminaison de réseau (NTBA) délivré par votre fournisseur réseau.

L'utilisation du Forum 523/524 sur d'autres systèmes de télécommunications n'est pas prévue et peut entraîner des perturbations d'ordre fonctionnel ou des endommagements aussi bien sur le Forum 523/524 que sur le réseau.

Installation
Le Forum 523/524 ne doit être installé qu'à l'intérieur des bâtiments et ne doit être exploité qu'avec montage mural.

N'installez pas le Forum 523/524 pendant un orage. Ne procédez à aucune connexion par câble et ne supprimez pas cette connexion en cas d'orage.

ATTENTION !

Les charges électrostatiques peuvent endommager des éléments du Forum 523/524. Veillez à décharger l'électricité statique de votre corps et de vos outils avant et pendant la réalisation de travaux d'installation sur les composants électriques et électroniques du Forum 523/524.

Raccordement secteur
L'alimentation du Forum 523/524 doit uniquement être raccordée à des prises dotées de conducteurs de protection. Une mise à la terre supplémentaire du Forum 523/524 n'est pas nécessaire.

Recommandation : raccordez le Forum 523/524 à un circuit électrique de 230V séparé. De cette façon, les éventuels courts-circuits d'autres appareils ne peuvent pas mettre le Forum 523/524 hors service. Seul un électrotechnicien agréé doit procéder au raccordement électrique afin d'écarter tout danger pour les personnes et afin d'éviter tout dégât matériel !

DANGER ! **Tensions dangereuses à l'intérieur de l'appareil. Vous êtes autorisé à ouvrir le boîtier uniquement pour raccorder les câbles/terminaux ou pour installer des cartes d'interface, ce impérativement après avoir débranché la prise secteur ! Dans le cas contraire, vous pourriez recevoir une décharge électrique et mettre votre vie en danger !**

Le Forum 523/524 n'a pas d'interrupteur de réseau propre. Pour séparer le Forum 523/524 du réseau, vous devez retirer la prise secteur.

Montez le Forum 523/524 uniquement près d'une prise accessible facilement pour pouvoir retirer la prise secteur rapidement en cas de danger.

Alimentation et adaptateur secteur
Pour raccorder le Forum 523/524 au secteur, utilisez uniquement l'alimentation livrée à cet effet et l'adaptateur secteur. Les autres alimentations et

câbles de raccordement peuvent entraîner des perturbations d'ordre fonctionnel ou des décharges électriques et endommager le Forum 523/524.

ATTENTION ! En aucun cas, vous ne devez exploiter le Forum 523/524 ou continuer de l'utiliser si l'alimentation ou l'adaptateur secteur sont endommagés. Dans le cas contraire, une décharge électrique pourrait mettre votre vie en danger.

Câbles et terminaux
Installez tous les câbles de façon à ce que personne ne puisse marcher ou trébucher dessus.

A l'extérieur des bâtiments, seuls les câbles U_{pn}, les câbles a/b ainsi que les postes de répartition (ouvre-porte et actionneur) sont tolérés. Dans ce cas, **aucun** terminal S_0 ne doit être branché. A l'extérieur des locaux, seul le personnel spécialisé et qualifié peut installer les câbles et les terminaux dans le respect de mesures de protection appropriées et les raccorder au Forum 523/524.

Le Forum 523/524 ainsi que tous les autres terminaux raccordés ne doivent être reliés à aucun endroit avec la masse logique de manière galvanique (terre de protection). Exemple : en cas de porte d'entrée mise à la terre, veillez à ce qu'un ouvre-porte relié à un raccordement d'actionneur du Forum 523/524 ne soit en aucun cas en contact avec les pièces métalliques de la porte.

Seuls les terminaux fournissant une tension SELV (circuit à tension de sécurité) peuvent être raccordés au Forum 523/524. L'utilisation conforme de terminaux homologués respecte cette directive.

Seuls les terminaux remplissant les conditions techniques peuvent être raccordés aux interfaces analogiques. Pour de plus amples informations, consultez le chapitre *Prises a/b* à partir de la page 55.

Il est possible de raccorder au maximum 8 terminaux a/b et ISDN avec alimentation externe.

Pour le raccordement du Forum 523/524 à un réseau local (LAN), utilisez un câble Ethernet STP (câble STP, Shielded Twisted Pair).

Utilisation
Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans le Forum 523/524 afin d'éviter tout choc électrique ou court-circuit.

Seul le personnel spécialisé et autorisé peut entreprendre des travaux de réparation sur le Forum 523/524, sur l'ensemble des accessoires et sur les terminaux. En cas de réparation non conforme, le Forum 523/524 pourrait être endommagé et les droits à la garantie seraient alors caducs.

Veillez à ce que les enfants ne manipulent pas le Forum 523/524, les accessoires et le matériel d'emballage !

Emplacement

La température ambiante pour l'utilisation du Forum 523/524 doit être comprise entre +5 °C et +40 °C. Une tension alternative de 230 V/50 Hz est utilisée pour l'alimentation électrique. Par ailleurs, une alimentation électrique séparée de secours est recommandée.

Pour respecter les instructions relatives à la température ambiante, montez le Forum 523/524 dans un emplacement bien ventilé et protégé de l'influence directe de la chaleur.

Effectuez le montage mural du Forum 523/524 en respectant les consignes suivantes. N'installez pas le Forum 523/524

- devant ou au-dessus d'une source de chaleur telle que des radiateurs,
- à des emplacements directement exposés aux rayons du soleil,
- derrière des rideaux,
- dans de petites pièces humides et non ventilées,
- sur ou à proximité de matériaux facilement inflammables
- et à proximité d'appareils à haute fréquence tels que les émetteurs, les appareils d'irradiation ou autres installations similaires.

Utilisez un circuit électrique de 230 V pour l'alimentation électrique et installez un filtre de protection contre les surtensions.

Ouvrir et fermer le Forum 523/524

Le Forum 523/524 est prévu pour un montage fait directement par l'utilisateur. Les parties conductrices de courant ne doivent pas être accessibles à ce dernier ou uniquement en cas d'utilisation d'outils adaptés. Pour cette raison, le Forum 523/524 est doté d'un boîtier avec dispositif spécial permettant une ouverture progressive. Pour votre propre sécurité, veuillez observer les *Consignes de sécurité* à partir de la page 33. Comme pour tous les composants électroniques extrêmement sensibles, les charges électrostatiques peuvent détruire un composant en un dixième de seconde. Prenez tout d'abord vos outils de travail et touchez une construction métallique mise à la terre (par exemple un radiateur) avant de toucher des raccordements ou des éléments intérieurs.

ATTENTION !

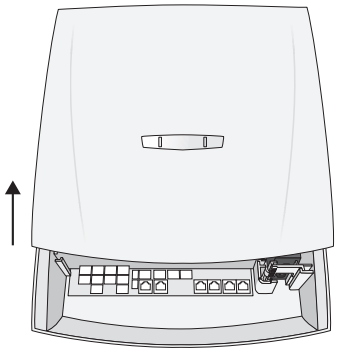
Les charges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques du Forum 523/524.

Sur le panneau de raccordement du Forum 523/524 n'est placée aucune pièce électrique directement accessible avec une tension dangereuse. Mettez néanmoins l'installation hors tension lors de tous les travaux. Retirez à cet effet la prise secteur.

Il est conseillé de recourir à des versions de raccordement telles des pinces de contact montées sur des boîtiers en externe – par exemple boîtiers de raccordement universels pour connexions U_{pn}, boîtiers de raccordement avec prises mâles et femelles pour connexions S_0 et boîtiers de raccordement avec connecteur pour les connexions a/b. Avec de tels boîtiers de raccordement, les terminaux peuvent être également connectés en cours d'exploitation.

Ouvrez le Forum 523/524 jusqu'au cache de protection afin de pouvoir contrôler les diodes électroluminescentes intérieures (DEL), de pouvoir raccorder les boîtiers téléphoniques, les terminaux ou les câbles secteur :

1. Retirez la prise secteur de la prise murale.

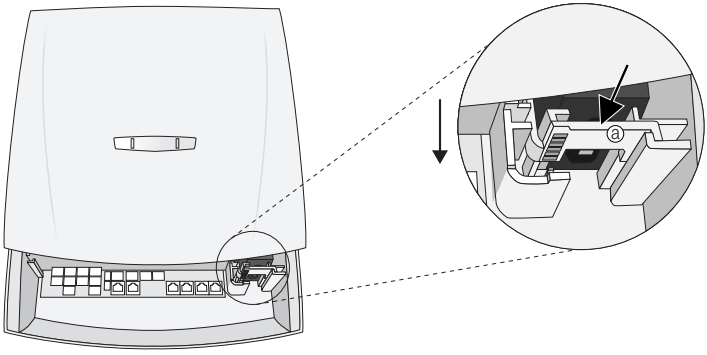


Glissement du couvercle vers le haut

2. Relevez le couvercle en exerçant une légère pression jusqu'à ce que le panneau de raccordement soit visible. Une butée empêche d'ouvrir le couvercle encore plus.

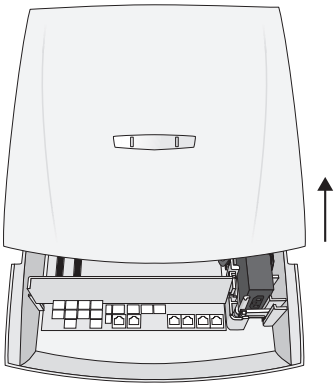
   Vous devez retirer le couvercle du boîtier du Forum 523/524 pour pouvoir procéder au montage mural et à l'installation de cartes d'interface :

3. Retirez l'adaptateur secteur d'appareils à faible consommation de l'alimentation.
4. Appuyez sur le verrouillage de l'alimentation pour le rabattre vers le bas.



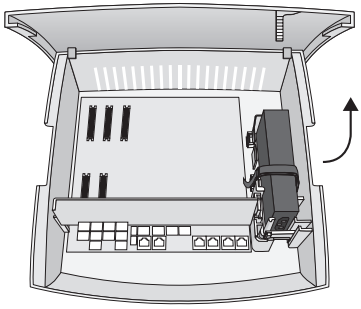
Pression sur le verrouillage de l'alimentation pour le rabattre vers le bas

5. A l'issue du déverrouillage, il est possible d'ouvrir le couvercle un peu plus. Continuez de relever le couvercle jusqu'à environ 5 cm au-dessus du cache de protection.



Relevage continu du couvercle

6. Retirez le couvercle par le haut.



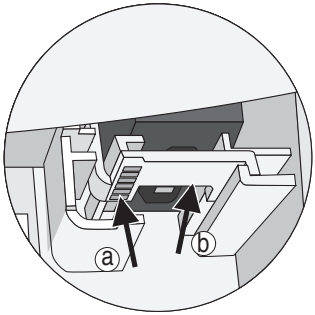
Retrait du couvercle

Procédez dans l'ordre inverse pour refermer le Forum 523/524 :

7. Remettez le couvercle en place.

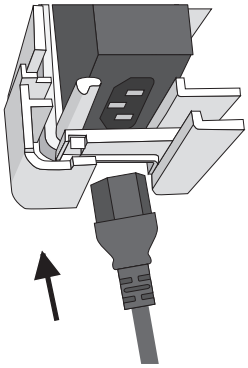
8. Faites glisser le couvercle vers le bas jusqu'au cache de protection.

9. Le cas échéant, libérez le levier d'encliquetage avec un outil adéquat (a). Réenclenchez le verrouillage de l'alimentation en faisant pression (b).



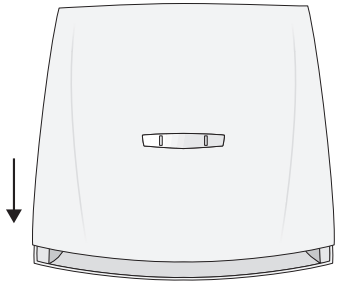
Verrouillage de l'alimentation

10. Raccordez l'adaptateur secteur d'appareils à faible consommation à l'alimentation.



Raccordement du câble d'appareils à faible consommation

11. Faites glisser le couvercle complètement vers le bas.



Fermeture du couvercle

Cartes d'interface

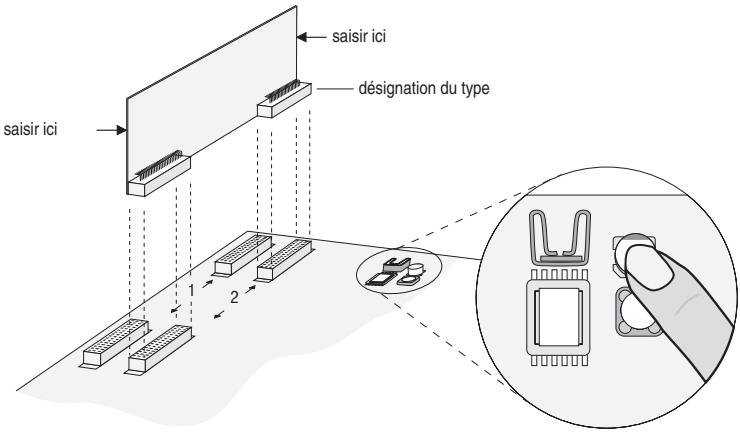
En incorporant des cartes d'interface vous pouvez réaliser l'extension du Forum 523/524. A cet effet, le Forum 523/524 est doté de deux slots permettant l'installation de cartes d'interface.

Attention ! Débranchez le Forum 523/524. Retirez le câble de connexion réseau de la prise. Le montage ou le démontage de cartes d'interface ne doit pas être effectué lorsque le Forum 523/524 est branché.

Installer une carte d'interface

Chaque carte d'interface est insérée dans le module central via deux boîtiers de connexion. Les propriétés suivantes caractérisent les slots du Forum 523/524 :

- Il n'existe pas d'ordre prédéterminé pour l'occupation des emplacements. Vous pouvez ainsi, par exemple, exploiter sur le slot 2 une carte d'interface bien que le slot 1 ne soit pas occupé.
- Slot 1 est raccordé à un groupe de pinces de contact. Afin de pouvoir distinguer les groupes les uns des autres, les pinces de contact appartenant à un groupe ont la même couleur.
- Les slots ne sont pas homogènes. Par conséquent, certaines cartes d'interface en vente sur le marché ne peuvent pas être exploitées sur tous les slots. Veuillez consulter la vue d'ensemble à la section *Position des interfaces* à partir de la page 43.



Montage d'une carte d'interface

Pour installer une carte d'interface, veuillez suivre les étapes suivantes :

1. Débranchez le Forum 523/524. Ouvrez le couvercle du boîtier (voir *Ouvrir et fermer le Forum 523/524* à partir de la page 37).
2. Pour permettre la décharge, touchez un radiateur ou une autre installation fixe en métal avec potentiel de terre. Retirez la carte d'interface de son emballage. Vérifiez s'il s'agit bien du type de carte souhaité. Vous trouverez sur le connecteur multibroches une étiquette indiquant la désignation du type de carte.

ATTENTION !

Attention! Des charges statiques peuvent endommager les composants électroniques du Forum 523/524. pour cette raison, vous devez créer un équilibre de potentiel entre vous et l'installation. Tenez le bord de la carte d'interface fermement d'une main. Avec l'autre main, touchez brièvement le condensateur du module.

3. Insérez avec précaution la carte d'interface sur le slot prévu à cet effet. L'étiquetage sur les raccords de la carte d'interface doit être tournée vers la droite.

   Veillez à ce que les deux connecteurs multibroche soit bien embranchés.

4. Fermez le couvercle du boîtier jusqu'au cache de protection (voir *Ouvrir et fermer le Forum 523/524* à partir de la page 37, étapes 7 à 9). Reliez les câbles de raccordement souhaités aux pinces de contact du groupe appartenant au slot (voir également *Position des interfaces* à partir de la page 43).

5. Fermez complètement le couvercle du boîtier. Mettez le Forum 523/524 en marche.

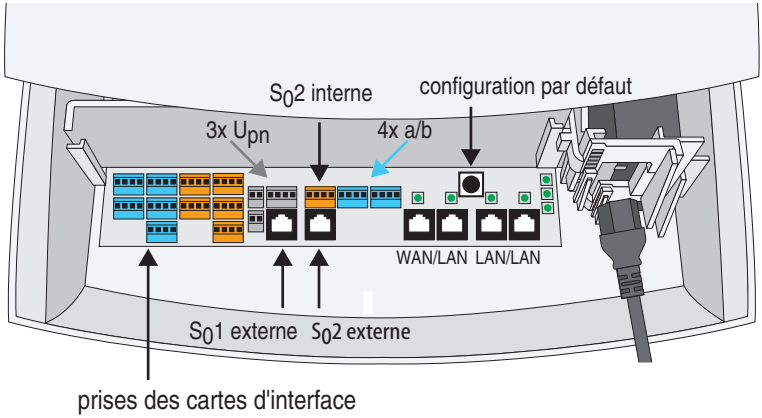
Le logiciel du Forum 523/524 peut reconnaître le type d'une carte d'interface existante. Pour sa mise en service, la carte d'interface exige, en outre, une configuration individuelle.

Pour obtenir des informations sur le statut des cartes d'interface, vous pouvez consulter la console Web après avoir remis en marche le Forum 523/524. A cet effet, appelez la page de menu **TEL Configuration : Connexions : Slots**. Dans la colonne de tableau **Statut**, une coche verte s'affiche à côté de la désignation du slot (**/1** ou **/2**). La colonne de tableau **mise** doit indiquer le type correct de la carte d'interface.

Position des interfaces

L'aperçu ci-après indique les cartes d'interface disponibles et l'utilisation les pinces de contact.

La position des interfaces est illustrée par le schéma suivant :



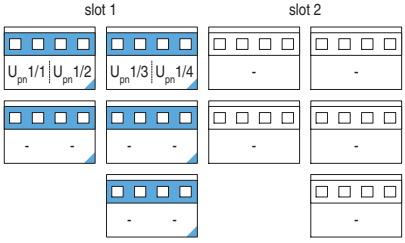
Position des interfaces sur le Forum 523/524

L'aperçu ci-après indique les cartes d'interface disponibles.

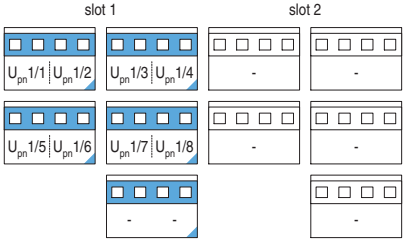
Carte d'interface	Slot		Particularités
	1	2	
Forum 523 / 525 Media Gateway Card		X	Raccordement interne au commutateur Ethernet via slot
Forum 523 / 525 Card 4 digital extensions : 4 x U_{pn}	X		U_{pn} compatible avec DECT-RFP aussi
Forum 523 / 525 Card 8 digital extensions : 8 x U_{pn}	X		U_{pn} compatible avec DECT-RFP aussi
Forum 523 / 525 Card 2 S0/ T0, 6 digital extensions : 2 x S_0 et 6 x U_{pn}	X		U_{pn} comptatible avec DECT-RFP aussi S_0 commutables en interne/ externe
Forum 523 / 525 Card 2 S0/ T0, 6 analogue extensions : 2 x S_0 et 6 x a/b	X		S_0 commutables en interne/ externe
Forum 523 / 525 Card 4 S0/ T0 : 4 x S_0	X		S_0 commutables en interne/ externe

Carte d'interface	Slot 1	Slot 2	Particularités
Forum 523 / 525 Card 4 analogue extensions : 4 x a/b	X		
Forum 523 / 525 Card 8 analogue extensions : 8 x a/b	X		

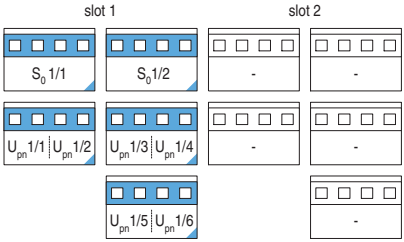
Les graphiques de pinces de contact suivants indiquent l'occupation des pinces pour un type de carte unique. Si vous utilisez plusieurs types de carte simultanément, l'occupation réelle correspond à une combinaison de plusieurs de ces graphiques.



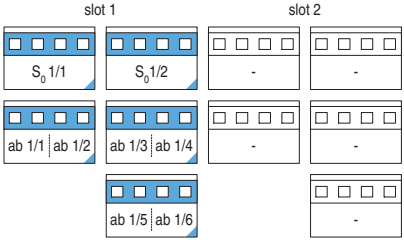
Forum 523 / 525 Card 4 digital extensions: 4 x U_{pn}



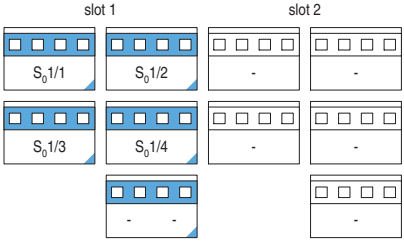
Forum 523 / 525 Card 8 digital extensions: 8 x U_{pn}



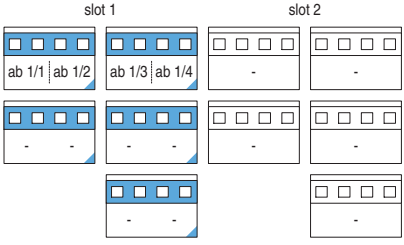
Forum 523 / 525 Card 2 S0/T0, 6 digital extensions: 2 x S_0 et 6 x U_{pn}



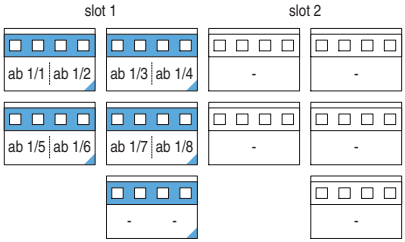
Forum 523 / 525 Card 2 S0/T0, 6 analogue extensions: 2 x S_0 et 6 x a/b



Forum 523 / 525 Card 4 S0/T0: 4 x S_0

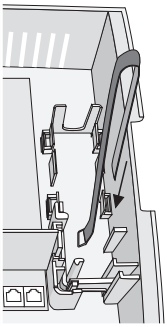


Forum 523 / 525 Card 4 analogue extensions: 4 x a/b

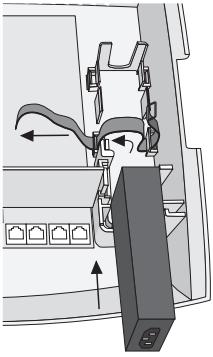


Forum 523 / 525 Card 8 analogue extensions: 8 x a/b

Installer le poste secteur

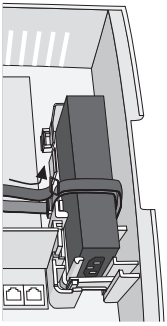


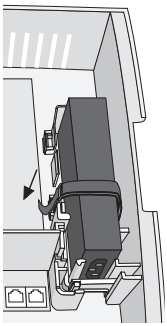
1. Si vous remplacez le poste secteur : débranchez le Forum 523/524. Retirez à cet effet la fiche de la prise.
2. Retirez le couvercle du Forum 523/524 (voir *Ouvrir et fermer le Forum 523/524* à partir de la page 37).
3. Guidez le ruban-crochet servant à la fixation dans les évidements du fond du boîtier.



4. Placez le poste secteur à droite dans la cavité de montage prévue à cet effet. Le ruban-crochet doit passer au-dessus du poste secteur.

5. Introduisez le ruban-crochet dans l'œillet.





6. Tirez bien sur le ruban.
7. Remettez le couvercle en place et raccordez le câble d'alimentation au poste secteur (voir *Ouvrir et fermer le Forum 523/524* à partir de la page 37).

Montage mural

Cherchez un lieu d'installation approprié en observant les indications de la rubrique *Emplacement* à partir de la page 36. Le Forum 523/524 est fixé à l'aide de 3 vis au mur conformément au schéma ci-dessous :

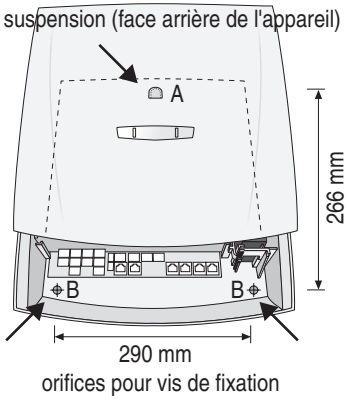


Schéma de fixation

Pour visser les vis aux points de fixation B, retirez le couvercle le Forum 523/524 et introduisez les vis dans les trous prévus à cet effet. La vis au point de fixation A permet de suspendre le Forum 523/524; c'est pourquoi elle doit respecter un écart de 4 mm avec le mur.

Occupation des interfaces, terminaison, longueur des câbles

Prises S_0

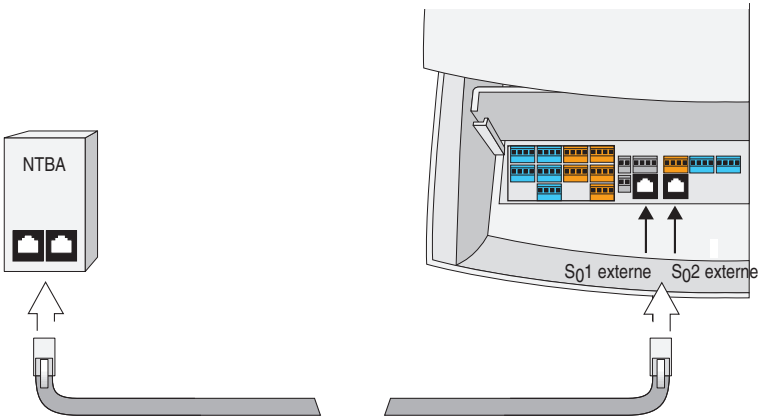
Toutes les prises S_0 peuvent être utilisées pour une connexion externe (c.-à-d. sur des prises réseau ISDN). La prise $S_0$2 et toutes les prises installées sur des cartes d'interface peuvent être également utilisées pour une connexion interne. L'utilisation simultanée d'une prise S_0 pour une connexion interne et externe est impossible.

Utilisez les interfaces S_0 commutables pour la communication interne ou externe en fonction de vos besoins particuliers en communication et des connexions de base déjà existantes.

Veuillez noter que le bus S_0 nécessite respectivement une résistance terminale de 100 ohms à chaque extrémité.

Vérifiez que la résistance terminale est bien activée dans le NTBA ? Avec le Forum 523/524 les résistances terminales sont activées par logiciel. Définissez ce paramètre lors de la configuration des prises S_0 dans le **Configurateur** de la console Web.

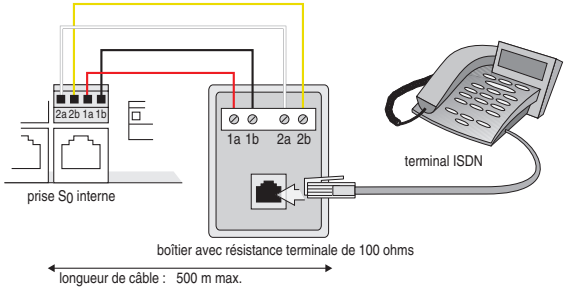
Si vous connectez $S_0$1 externe ou $S_0$2 externe au NTBA (le paramètre prédéfini est un raccordement de plusieurs appareils sur $S_0$1 et un raccordement d'installation sur $S_0$2). Utilisez le câble de raccordement ISDN livré. Dans l'exemple suivant, l'option doit être activée dans **TEL Configuration** : **Prises** : **S0(#)** : **Bus Terminal** dans le **Configurateur**. Dans le NTBA, les résistances terminales doivent correspondre à 100 Ohm entre 1a et 1b ainsi qu'entre 2a et 2b. Aucun autre appareil n'est raccordé sur le NTBA.



Raccordement à un terminal réseau (NTBA)

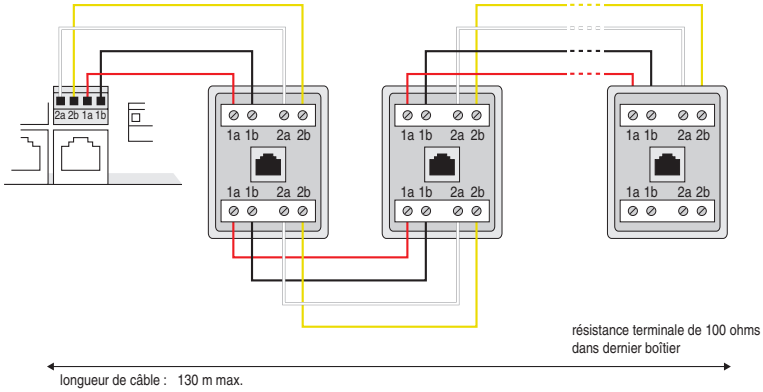
A chaque bus S_0 interne, vous pouvez raccorder jusqu'à 8 terminaux (exemple : téléphones ISDN, fax ISDN, bases ISDN et combinés ISDN, cartes ISDN pour PC). Trois de ces terminaux peuvent être alimentés par l'intermédiaire du bus. D'autres terminaux nécessitent une alimentation propre. Les câbles à 4 conducteurs d'un bus S_0 interne doivent présenter une longueur de 130 m maximum. Chaque bus S_0 interne a une alimentation de 3 W environ. Les bus S_0 internes permettent des connexions Point à point multiple selon le protocole DSS1 (Euro-ISDN).

Pour le raccordement d'un téléphone ISDN, il est conseillé d'utiliser une prise avec pinces de contact sur le boîtier de raccordement IAE. Dans l'exemple suivant, l'option doit être activée **TEL Configuration** : **Prises** : **S0(#)** : **Bus Terminal** dans le **Configurateur**. Dans le boîtier de raccordement IAE, les résistances terminales doivent correspondre à 100 Ohm entre 1a et 1b ainsi qu'entre 2a et 2b. Aucun autre appareil n'est raccordé sur le NTBA.

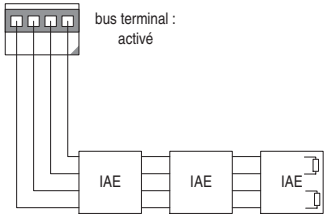

2a 2b 1a 1b
1a 1b 2a 2b
terminal ISDN
prise S0 interne
boîtier avec résistance terminale de 100 ohms
longueur de câble : 500 m max.

Raccordement d'une prise IAE

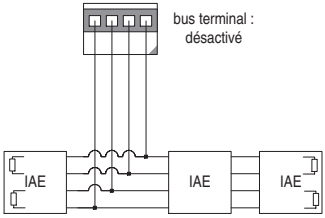
Avec une installation bus, il est possible de coupler plusieurs boîtiers IAE en série. Dans l'exemple suivant, l'option doit être activée **TEL Configuration** : **Prises** : **SO(#)** : **Bus Terminal** dans le **Configurateur**. Dans le dernier boîtier de raccordement IAE les résistances terminales doivent correspondre à 100 Ohm entre 1a et 1b ainsi qu'entre 2a et 2b. Aucun autre appareil n'est raccordé sur le NTBA.


2a 2b 1a 1b
1a 1b 2a 2b
1a 1b 2a 2b
1a 1b 2a 2b
1a 1b 2a 2b
1a 1b 2a 2b
résistance terminale de 100 ohms
dans dernier boîtier
longueur de câble : 130 m max.

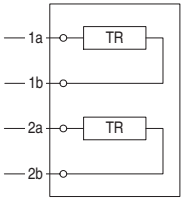
Raccordement de plusieurs prises IAE



IAE = unité de branchement ISDN ("prise ISDN")
Si en sortie de du Forum 523/524, le bus S_0 est équipé d'un ou de plusieurs prises IAE, les résistances terminales ("TR") du Forum 523/524 et de la prise IAE la plus éloignée doivent être activées.

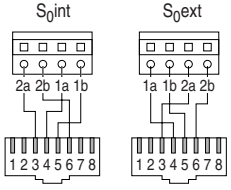


Si en sortie du Forum 523/524, le bus S_0 est installé avec deux câbles de sortie avec plusieurs prises IAE, les résistances terminales ("TR") de la prise respectivement la plus éloignée doivent être activées. Dans le Forum 523/524, les résistances terminales doivent être désactivées. Le bus S_0 ne doit pas comporter de câblage en étoile. Les sous-répartitions ne sont pas permises également.



Terminaison sur une IAE : les prises IAE avec résistances incorporées sont conseillées car leurs résistances terminales peuvent être activées ou désactivées par des commutateurs mécaniques. Le schéma montre le montage des résistances dans une prise IAE sans résistance commutable.

Vous pouvez ajouter interfaces S_0, en installant les cartes d'interface adéquates sur un slot. Ces interfaces S_0 sont commutables entre le mode d'exploitation interne et externe.



Les pinces de contact sont utilisées pour les prises S_0 internes et externes. L'occupation des pinces de contact se modifie lors de la commutation de l'exploitation interne vers l'exploitation externe comme vous pouvez le contaster sur le schéma suivant.

Recommandation : Vous avez branché, par exemple, une IAE sur une prise S_0 interne. Si vous commutez cette prise S_0 dans le mode d'exploitation externe, vous devez disposer d'un câble de connexion ISDN croisé pour le raccordement de l'IAE à un NTBA. L'occupation d'un câble de connexion croisé est décrite au chapitre *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à la section *Connexion directe* à partir de la page 151.

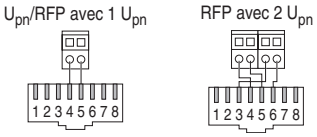
Prises U_{pn}

Les prises U_{pn} permettent de raccorder les appareils système numériques Forum Phone 516/526/536 ou Forum Phone 515/525/535 au moyen d'un câble à deux conducteurs. Il est possible de raccorder en outre les bases DECT sur les prises U_{pn}.

Pour l'utilisation d'appareils systèmes sans fil DECT (par ex. Forum Free 565/575 ou Forum Free 567/577/587), vous devez disposer de la base DECT Forum Base DECT. Si cette base DECT est reliée à une prise U_{pn} quatre connexions simultanées sont possibles avec les combinés portatifs. Si cette base est reliée à deux prises U_{pn}, huit connexions simultanées sont possibles. Veuillez noter que le nombre de connexions externes simultanées est limité par le nombre de canaux B disponibles et raccordés.

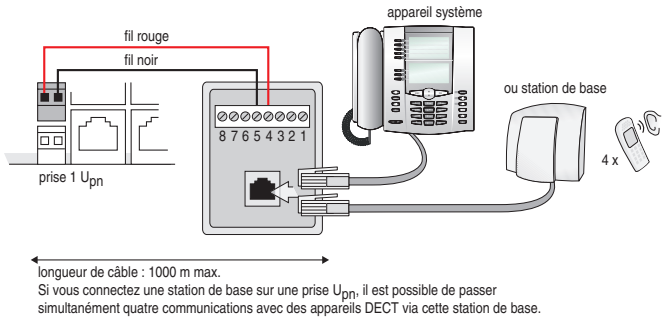
Avec un câble de 0,6 mm (paires torsadées), la longueur du câble à deux conducteurs raccordé à une prise U_{pn} sur une carte d'interface ne doit pas dépasser 1000 m au maximum. Ce câble ne peut être installé qu'à l'intérieur de bâtiments.

Chaque prise U_{pn} a une alimentation d'environ 3 W.



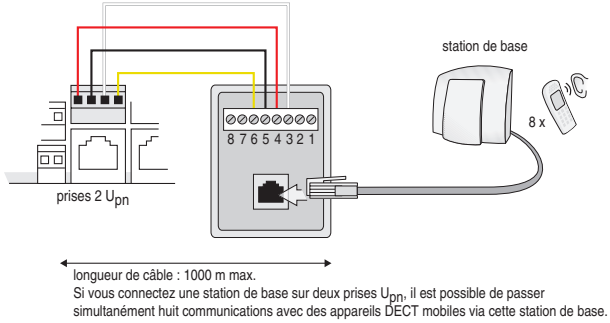
Brochage des interfaces U_{pn}

Pour le raccordement d'un appareil système numérique ou d'une base DECT, il est conseillé de connecter la prise avec pinces de contact à une prise UAE.


appareil système
fil rouge
fil noir
ou station de base
8 7 6 5 4 3 2 1
prise 1 U_{pn}
4 x
longueur de câble : 1000 m max.
Si vous connectez une station de base sur une prise U_{pn}, il est possible de passer simultanément quatre communications avec des appareils DECT via cette station de base.

Raccordement d'une prise UAE sur une prise U_{pn}

La prise double d'une base DECT peut être également connectée sur une prise UAE.


station de base
8 x
8 7 6 5 4 3 2 1
prises 2 U_{pn}
longueur de câble : 1000 m max.
Si vous connectez une station de base sur deux prises U_{pn}, il est possible de passer simultanément huit communications avec des appareils DECT mobiles via cette station de base.

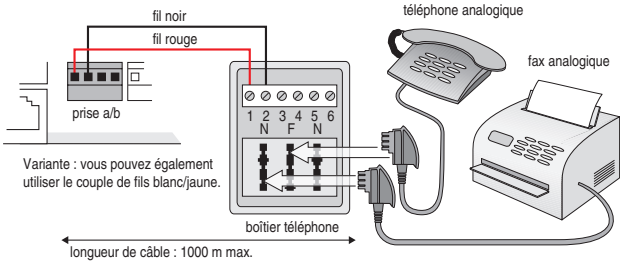
Raccordement d'une prise UAE sur 2 prises U_{pn}

Prises a/b

Les prises a/b servent à l'exploitation de terminaux analogiques (par ex. fax, modem ou téléphones analogiques). Si des câbles à deux conducteurs de 0,6 mm (paires torsadées) sont utilisés, la longueur maximale de câble ne doit pas être supérieure à 1000 m. Ces terminaux peuvent être des appareils de communication vocale tels que :

- des téléphones analogiques
- des fax G3
- des modems analogiques
- des appareils externes pour l'attente musicale
- des systèmes externes de messagerie vocale.

Pour le raccordement d'un appareil analogique (téléphone, fax, modem), il est conseillé d'utiliser une prise avec pinces de contact sur la prise.



Raccordement d'une prise TAE-NFN combinée

Attention ! Observez les notes et recommandations suivantes pour le raccordement de terminaux analogiques. Les terminaux ne remplissant pas les conditions techniques peuvent conduire à des dommages sur le Forum 523/524 !

Téléphones analogiques
Dans le cas de téléphones analogiques, nous recommandons d'utiliser des appareils à fréquence vocale car les caractéristiques supplémentaires du Forum 523/524 ne peuvent pas être utilisées avec la fréquence par impulsions.

Modems
Le taux de transmission maximal des modems analogiques s'élève à 33,6 kbits/s (V.34+).

Attente musicale
Il est possible de raccorder également sur les prises a/b des appareils externes permettant d'écouter une musique d'attente (Music on hold). Si vous n'utilisez pas d'appareil externe pour l'attente musicale, le Forum 523/524 offre une attente musicale interne définie par défaut que vous pouvez remplacer par une mélodie personnelle dans le **Configurateur** de la console Web, dans le menu **SYS Configuration : Composants**. Pour de plus amples informations, consultez l'Aide en ligne.

Attention ! Utilisez pour l'attente musicale externe exclusivement des appareils avec une impédance d'entrée de 600 Ohms et une prise sans mise à la terre. Une impédance d'entrée incorrecte peut causer des dommages irréparables le Forum 523/524 !

Messagerie vocale
Si vous utilisez un système de messagerie vocale externe, celui-ci doit pouvoir évaluer le nombre de chiffres des numéros internes, par ex. cinq chiffres si vous configurez des numéros internes à 5 chiffres.

Le système externe de messagerie vocale peut être exploité soit sur une connexion a/b interne soit sur une connexion S_0 interne. Dans les deux cas de connexions, le système externe de messagerie vocale peut via la procédure par code envoyer un message aux terminaux systèmes.
✱ 6 8 [poste secondaire] 0 : message pour cet abonné
✱ 6 8 [poste secondaire] : aucun message existant (sans "0" de clôture)

Parlophone (a/b)
Le parlophone "Doorphone" est raccordé au connecteur a/b de votre choix. Le module "Doorphone" contient entre autre l'actionneur du contact de l'ouvre-porte.

Observez les consignes suivantes pour le raccordement :

- Le parlophone "Doorphone" doit être rétablis à la configuration par défaut.
- Sélectionnez dans le Configurateur sous **TEL Configuration** : **Connexions** : **a/b** : **Modifier** le paramètre **Interphone à 2 fils** dans **Type**. Vous désactivez l'option **Actionneur**, si pour l'ouverture de la porte, vous désirez utiliser le raccordement par l'actionneur du Forum 523/524 au lieu du relais "Doorphone".
- Vous pouvez définir différents numéros d'appel pour les différentes sonnettes du "Doorphone" sous **TEL Configuration** : **Connexions** : **Capteur**.
- Avec la procédure de code ✱ 1 0 2 , vous pouvez appeler le parlophone "Doorphone".
- Le "Doorphone" peut être raccordé à l'une des prises a/b au choix. Mais vous ne pouvez utiliser qu'un parlophone du type "Doorphone" avec le Forum 523/524.

Pour de plus amples informations relatives à l'installation et la configuration du parlophone "Doorphone", consultez le mode d'emploi de l'article concerné.

Le branchement du parlophone doit être fait uniquement par un électricien spécialisé étant donné que le capteur et l'actionneur doivent être raccordés au module "Doorphone".

Actionneur

Avec le Forum 523/524 vous pouvez aussi exploiter un parlophone du type “Doorphone”. Cet parlophone se raccorde à une prise a/b du Forum 523/524 via le module “Doorphone” (voir *Parlophone (a/b)* à partir de la page 57).

La prise de l’actionneur offre en plus une possibilité de raccordement d’ouvre-porte séparé. Vous avez besoin pour cela d’un câble de raccordement à deux conducteurs.

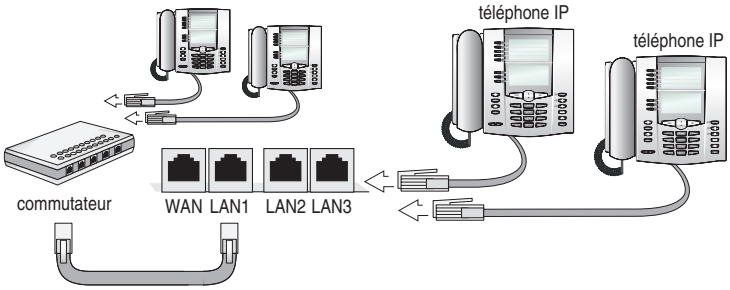
Prises LAN

Les prises LAN (LAN1, LAN2 et LAN3) supportent une vitesse de transmission de 10 Mbit/s et 100 Mbit/s en exploitation semi-duplex ou duplex intégral. La connexion LAN (interface Ethernet, sous forme de fiche RJ-45) vous permet d’intégrer le Forum 523/524 dans votre réseau d’entreprise (LAN - Local Area Network). Vous pouvez ainsi utiliser le Forum 523/524 entre autres pour la téléphonie VoIP, utiliser la console Web ou exploiter le Forum 523/524 comme routeur IP pour l’établissement de connexions vers Internet.

La commutation entre la vitesse de transmission et le mode d’exploitation est réalisée automatiquement (“fonction Auto-Sensing”). En outre, une commutation automatique a lieu pour les connexions exigeant un câble LAN croisé. C’est pourquoi vous pouvez également utiliser un câble LAN non croisé pour la connexion à un autre hub ou commutateur. En cas d’utlisation de VoIP, un commutateur est nécessaire.

La longueur du câble de raccordement Ethernet (paire torsadée selon 10BaseT ou 100BaseTX) ne doit pas dépasser 100 m. Une exploitation stable avec un débit de 100 Mbits/s exige l’utilisation de câbles et de prises de la catégorie 5. Utilisez un câble Ethernet STP (câble STP, Shielded Twisted Pair).

Sur le module principal du Forum 523/524 se trouve un commutateur Ethernet interne avec plusieurs ports. Celui-ci est relié aux prises LAN1, LAN2, LAN3 et au slot 2. Le CPU offre en interne deux interfaces Ethernet séparées. Une de ces interfaces est reliée au prises LAN, la seconde à la prise WAN.



Position des prises LAN (le commutateur interne n'apparaît pas)

Sur le module central se trouvent les prises Ethernet suivantes :

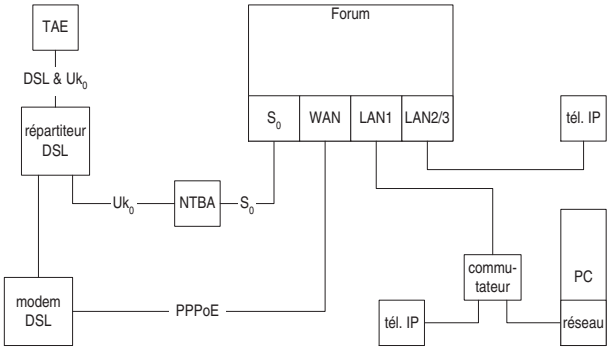
- WAN : cette prise est adaptée uniquement à la connexion d'un modem DSL ou au raccordement à un routeur Internet externe.
- LAN1 : il est recommandé d'utiliser cette prise avant tout pour le raccordement à votre réseau d'entreprise.
- LAN2 et LAN3 : nous vous conseillons d'utiliser ces prises LAN pour le raccordement d'appareils système VoIP.

Recommandation : utilisez pour le raccordement ponctuel d'un PC destiné aux services auxiliaires une des prises LAN1, LAN2 ou LAN3 au choix.

Prise WAN

Avec le Forum 523/524, vous pouvez exploiter sur un slot, soit un modem DSL externe soit un routeur Internet. La connexion sûre et indépendante de LAN à l'Internet s'effectue via la prise WAN. La commutation entre la vitesse de transmission et le mode d'exploitation est réalisée automatiquement ("fonction Auto-Sensing"). En outre, une commutation automatique a lieu pour les connexions exigeant un câble LAN croisé.

Connectez la sortie Ethernet du modem DSL à la prise WAN du Forum 523/524. Le Forum 523/524 commande alors le modem DSL à l'aide du protocole PPPoE.



Connexion réseau du Forum 523/524 via ISDN et DSL

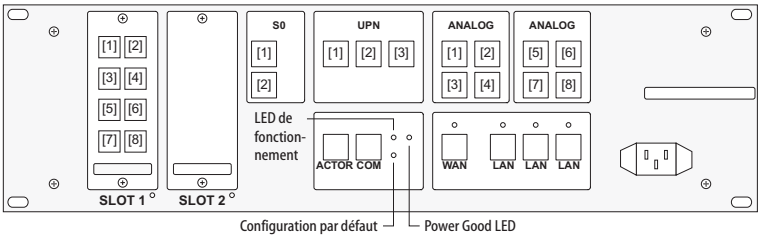
Panne de réseau

En cas de panne de courant, l'ensemble des données de configuration, des informations portant sur les coûts et des messages de la boîte vocale est conservé. L'horloge interne continue de fonctionner pendant encore 24 heures. Lorsque l'alimentation électrique est rétablie, l'heure et la date sont remises à leur valeur par défaut. En fonction du paramètre déterminé sous **SYS Configuration** : **Paramètres** : **Synchronisation de l'heure**, l'heure et la date sont réglées d'après la première connexion externe sortante sur la valeur courante du central.

Attention ! Ne procédez pas à l'initialisation du Forum 523/524 en retirant la prise secteur. Les modifications de configuration actuelles pourraient être effacées et la nouvelle connexion à un opérateur SIP pourrait prendre plus de temps. Veuillez utiliser de préférence la procédure avec chiffres ✱ 1 8 5 [PIN système] #.

Montage du système ITK Forum 524 Rack

L'appareil Forum 523/524 est également disponible en tant que version rack pour le montage dans des armoires de distribution 19".



Boîtier et raccordements Forum 524 Rack

Mesures de sécurité

Attention ! Retirez la prise d'alimentation avant d'ouvrir l'appareil !

Les *Consignes de sécurité* à partir de la page 33 doivent s'appliquer également à l'installation de téléphonie Forum 524 Rack. Seul le personnel technique qualifié peut procéder à l'installation, à l'ouverture de l'appareil et au remplacement de cartes d'interface ou de modules.

L'installation de téléphonie est appropriée uniquement pour le montage dans des armoires de distribution ou des boîtiers reliés à la terre. Les lignes raccordées au système de communication ne doivent pas apparaître à l'extérieur des bâtiments. Le raccordement de prises a/b et U_{pn} est autorisé à l'extérieur des bâtiments lorsqu'aucun appareil S_0 n'est raccordé en interne.

Veuillez utiliser un câble Ethernet STP (câble STP, Shielded Twisted Pair) pour le raccordement du Forum 524 Rack à un réseau local (LAN, Local Area Network).

La température ambiante de l'installation de téléphonie Forum 524 Rack ne doit pas dépasser les 45° C. Il est nécessaire de ventiler l'armoire d'installation, en particulier lors du montage avec d'autres composants actifs.

Il est indispensable de raccorder les câbles droits à l'alimentation en courant etc. avant de raccorder l'installation. Seul le personnel spécialisé et qualifié peut installer le système, en particulier procéder à l'alimentation en courant et à la mise à la terre temporaire. Il est nécessaire d'observer également les prescriptions EN, IEC et des autres secteurs disposant de règles établies dans le domaine technique.

Données techniques

(dans la mesure où elles diffèrent de la version murale du Forum 523/524)

Mesures :
- Largeur : tiroir 19" avec bride pour fixation dans armoires de montage
- Hauteur : 3 HE
  L x P x H : 436 mm x 345 mm x 132 mm
- Largeur du composant : 483 mm

Poids : env. 8 kg

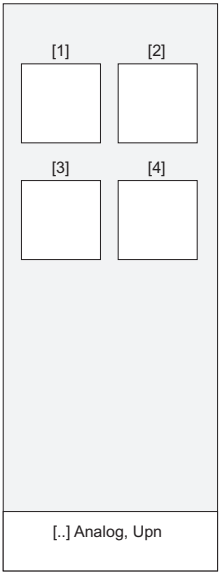
Raccordements :
- Raccordement de l'alimentation en courant 230VAC via prise pour appareils à faible consommation à partir de la partie avant de l'appareil
- Raccordement de tous les ports via connecteurs RJ45 sur la plaque frontale

Actionneur : Sont montés pin 1 et pin 2 du connecteur RJ45.

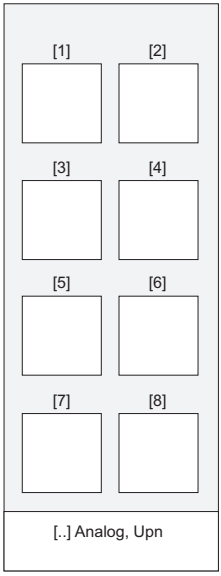
Note : La prise S_0 ISDN "S0 ext./int." de la plaque frontale est à monter uniquement au choix (interne ou externe). En cas d'utilisation en tant que prise S_0 interne, vous avez besoin d'un câble droit croisé (Rx-Tx). En cas d'utilisation S_0 externe, vous avez besoin d'un câble droit non croisé.

Montage de cartes d’interface

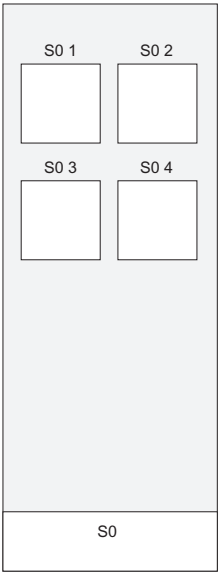
Pour chacun des 2 slots, un champ respectif est prévu sur la partie frontale et permet de monter un cache de raccordement. Les champs sont caractérisés par l’inscription “SLOT 1” et “SLOT 2”. En fonction du type de carte d’interface dans un slot, vous devez monter le cache correspondant. Outre le cache préalablement monté, les caches suivants sont à votre disposition :



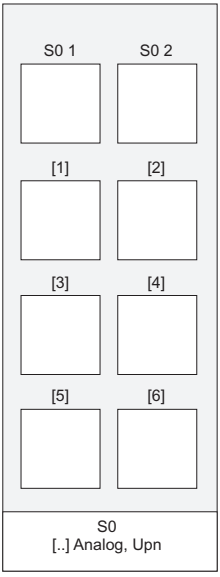
Cartes d’interface quadruples :
Forum 523 / 525 Card
4 digital extensions
Forum 523 / 525 Card
4 analogue extensions



Cartes d’interface octuples :
Forum 523 / 525 Card
8 digital extensions
Forum 523 / 525 Card
8 analogue extensions



Carte d'interface S0 quadruples :
Forum 523 / 525 Card
4 S0/T0



Carte d'interface combinées :
Forum 523 / 525 Card
2 S0/T0, 6 analogue extensions

Une vue d'ensemble des cartes d'interface figure dans la rubrique *Installer une carte d'interface* à partir de la page 41.

Pour chacun des 2 slots, une DEL se trouve sur la partie frontale du Forum 524 Rack. Ces DEL sont caractérisées par l'inscription **SLOT1** et **SLOT2**. Une DEL est allumée en permanence lorsqu'une carte est insérée dans le slot correspondant et que le logiciel d'exploitation a identifié la carte. Une DEL clignote lorsqu'une erreur a été détectée.

Contenu de l'emballage

- 1 système de communication Forum 524 Rack
- 1 alimentation avec câble de raccordement
- 1 câble de raccordement pour le raccordement S_0 ISDN
- câble droit V.24 (relie la carte V.24 et le composant)
- 1 CD

Montage des cartes d'interface

Veuillez observer également les explications suivantes : *Installer une carte d'interface* à partir de la page 41. Respectez les étapes mentionnées ci-après pour installer la carte :

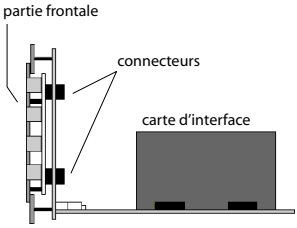
1. Désactivez le Forum 524 Rack. A cet effet, retirez la prise mâle de la prise secteur. Dévissez les vis du couvercle du boîtier supérieur. Retirez le couvercle du boîtier.
2. Touchez un radiateur ou une autre installation métallique fixe avec potentiel de terre pour permettre la décharge. Retirez la carte de l'emballage. Vérifiez qu'il s'agit bien du type de carte souhaité. Vous trouverez sur le connecteur multibroches une étiquette indiquant la désignation du type de carte.

ATTENTION !

Attention ! Des charges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques du Forum 524 Rack.

3. Insérez avec précaution la carte d'interface sur le slot prévu à cet effet.

   Veillez à ce que le connecteur multibroches soit bien embranché.
4. Montez un composant approprié à la carte d'interface. Une vue d'ensemble des composants disponibles figure à la rubrique *Montage des cartes d'interface* à partir de la page 65. Vérifiez la bonne assise des deux connecteurs. Vissez les vis de fixation.
5. Remettez le couvercle supérieur du boîtier en place et vissez le à fond. Activez le Forum 524 Rack.



Vous pouvez consulter le statut de la carte d'interface dans la console Web après avoir activé de nouveau le Forum 524 Rack. Appelez à cet effet la rubrique **TEL Configuration : Prises : Slots**. Dans la colonne **mise**, vous pouvez visualiser quelle est la carte d'interface installée actuellement.

Configuration

La configuration et la programmation du Forum 523/524 s'effectuent via le **Configurateur,** un logiciel intégré à l'installation. Le **Configurateur** se commande à partir de la console Web et peut être lancé à partir d'un PC raccordé au Forum 523/524.

Console Web du Forum 523/524

La console Web vous permet les opération suivantes :

- créer la première configuration du Forum 523/524,
- définir les utilisateurs du Forum 523/524 et leur attribuer des droits d'accès pour certains services système,
- effectuer la maintenance du système,
- utiliser les fonctions de téléphonie basées sur le PC,
- consulter les informations relatives aux coûts,
- accéder à l'annuaire du Forum 523/524.

Une Aide en ligne est intégrée dans la console Web. Elle permet de disposer d'informations détaillées sur la configuration et la maintenance du Forum 523/524.

Pour la première configuration, vous pouvez raccorder le PC au Forum 523/524 via l'interface Ethernet. A partir de l'une de ces interfaces, vous pouvez établir une connexion à l'aide du protocole de réseau TCP/IP. Avec cette

connexion, vous pouvez ouvrir la console Web du Forum 523/524 et, de là, activer le **Configurateur**.

Note : L'adresse IP le Forum 523/524 est toujours 192.168.99.254 à la livraison (voir *Paramètres LAN / Fonctions Internet* à partir de la page 26).

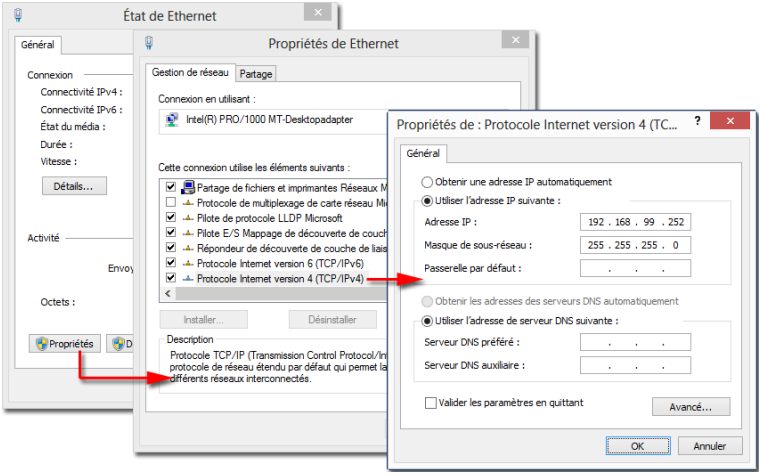
Première configuration

Un PC Windows standard vous permet de réaliser aisément l'établissement de la première connexion :

1. Raccordez la carte réseau du PC à l'une des prises LAN du Forum 523/524. A cet effet, vous pouvez utiliser un câble Ethernet croisé ou non.

   Si la configuration automatique au moyen du protocole DHCP fonctionne, vous pouvez continuer en passant directement à l'étape 6.

2. Connectez-vous comme administrateur.



Windows : *définir l'adresse IP*

3. Sous Windows les paramètres IP figurent dans le **Panneau du configuration**: **Centre Réseau et partage**: **Modifier les paramètres de la carte**: **Ethernet** (Windows 8) ou dans les **paramètres de démarrage : connexions réseau :connexion LAN**. Activez la boîte de dialogue **Caracté-**

ristiques de la connexion LAN / Ethernet. Activez la boîte de dialogue **Caractéristiques du protocole Internet version 4**.

4. Notez les paramètres existantes pour pouvoir les fixer de nouveau suite à la première configuration.
5. Modifiez l'**adresse IP** (PC)et définissez 192.168.99.252. Modifiez le **masque de sous-réseau** et définissez 255.255.255.0. Validez avec **OK** et **Quitter**.
6. Démarrez le navigateur Web. Saisissez "http://192.168.99.254/" dans la zone de saisie de l'adresse.

La page de connexion de la console Web s'affiche. Pour la première configuration, utilisez le nom d'utilisateur "Administrateur" et un mot de passe vide.

Note : afin de soutenir les autres étapes de configuration, il est préférable d'activer le mode **Assistant** sur la page d'accueil du **Configurateur**. Veuillez observer également les indications figurant dans l'aide en ligne.

Recommandation : Pour définir l'adresse IP de la console Web, entrez la procédure par code ✱ 1 8 2 sur le téléphone système raccordé. Avec la procédure ✱ 1 8 3 (voir *Codes pour la configuration IP* à partir de la page 76), vous pouvez visualiser en plus le masque de réseau. L'adresse IP de votre PC doit être comprise dans cette plage réseau.

Note : désactivez une éventuelle connexion configurée via un serveur proxy. Pour Internet Explorer, ouvrez dans le menu **Extras** la boîte de dialogue **Options Internet**. Sélectionnez le registre **Connexions** et désactivez le **serveur proxy** sous la rubrique **Connexions LAN**.

Configuration du Forum 523/524

Préparer la configuration

Avant de commencer la configuration, vous devez avoir près de vous les documents suivants :

- une vue d'ensemble des interfaces connectées
- une liste des terminaux à raccorder
- une liste des IPEI au cas où vous souhaiteriez connecter des terminaux DECT en mode de protection
- une liste des utilisateurs à configurer (collaborateurs pouvant utiliser les services du Forum 523/524) avec les noms, les départements et les numéros d'appel internes que vous désirez attribuer à ces utilisateurs
- les données d'accès du fournisseur d'accès Internet pour l'accès Internet-Support de données avec le logiciel système actuel

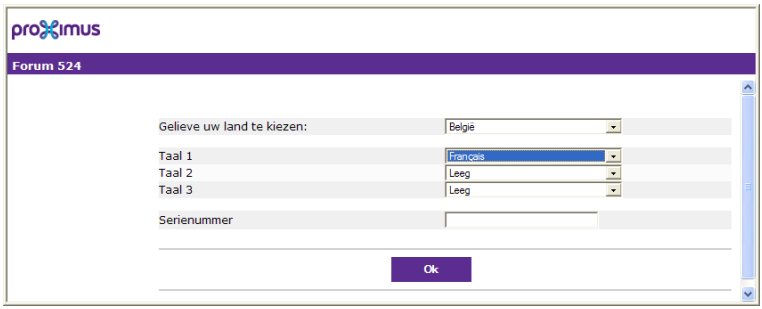
Il vous est possible d'actualiser ultérieurement les données dont vous ne disposez pas lors de la première configuration.

Activer la console Web

1. Activez le navigateur Web. Indiquez dans la zone de saisie "Adresse" l'adresse IP du Forum 523/524 : "http://192.168.99.254/".

   Si l'adresse IP du PC de configuration est attribuée automatiquement par le Forum 523/524 ou si le Forum 523/524 est enregistré comme serveur DNS, vous pouvez également appeler la console Web en saisissant le nom du DNS. A la livraison, le nom du DNS est **host.domain**. Il peut être modifié dans le **Configurateur** (menu **NET Configuration** : **LAN**).

2. La console Web du Forum 523/524 est activée. Lors de la première configuration, vous devez d'abord actualiser le logiciel système. Cliquez sur le bouton **Parcourir**. Sélectionnez le fichier du logiciel système ("*.bin") enregistré sur le PC. Confirmez avec **Charger**. La mise à jour dure quelques minutes, une nouvelle page est ensuite affichée dans le navigateur.



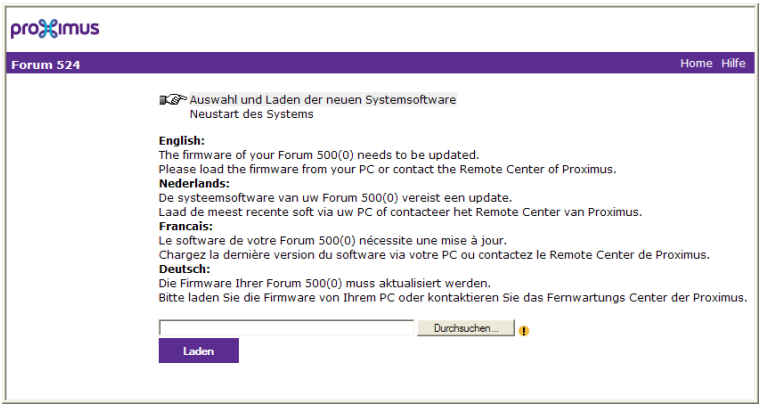
3. Indiquez en premier le pays dans lequel vous exploitez le Forum 523/524 et la langue d'affichage de la console Web.

Forum 523/524 : boîte de dialogue de connexion

4. Pour commencer la configuration, vous devez vous connecter. Pour la première configuration, saisissez :

   Nom d'utilisateur : "Administrateur".
   Mot de passe : lors de la première configuration, n'entrez rien dans cette zone de saisie.

5. Validez avec **OK**.


proximus
Forum 524
Home Hilfe
Auswahl und Laden der neuen Systemsoftware
Neustart des Systems
English:
The firmware of your Forum 500(0) needs to be updated.
Please load the firmware from your PC or contact the Remote Center of Proximus.
Nederlands:
De systeemsoftware van uw Forum 500(0) vereist een update.
Laad de meest recente soft via uw PC of contacteer het Remote Center van Proximus.
Francais:
Le software de votre Forum 500(0) nécessite une mise à jour.
Chargez la dernière version du software via votre PC ou contactez le Remote Center de Proximus.
Deutsch:
Die Firmware Ihrer Forum 500(0) muss aktualisiert werden.
Bitte laden Sie die Firmware von Ihrem PC oder kontaktieren Sie das Fernwartungs Center der Proximus.
Durchsuchen...
Laden

6. Bij de eerste ingebruikname moet u de systeemsoftware actualiseren. Upload het systeemsoftware-bestand. Vervolgens wordt het communicatiesysteem opnieuw gestart. Daarna verschijnt opnieuw de login-pagina.

Forum 523/524 : boîte de dialogue pour la première connexion

7. Le logiciel ouvre une boîte de dialogue pour la première connexion. Déterminez un mot de passe d'administrateur et saisissez-le dans cette boîte de dialogue. Remplissez également les autres champs de saisie.

   Vous devez entrer un mot de passe d'administrateur sûr. L'administrateur dispose de larges droits de configuration qui, pour des raisons de sécurité, doivent lui être réservés exclusivement. Seul l'administrateur peut visualiser et modifier le mot de passe d'administrateur. Notez, le cas échéant, ce mot de passe et conservez-le dans un endroit sûr

A partir de la release 8, le système de communication Forum 523/524 peut reconnaître les mots de passe sûrs et ceux qui ne le sont pas. Un code sûr comporte les caractéristiques suivantes :

– au moins huit caractères,

– au moins une majuscule, une minuscule et un chiffre,

– au moins un caractère spécial (! " $ % & / ( ) = ? * + # - _ : , ; > < | @)

– les trémas ne correspondent à aucun de ces critères.

8. Validez avec **Appliquer**.

   L'EULA (End User License Agreement) s'affiche ensuite. Validez le contrat de licence en cliquant sur **Accepter**.

Note : si vous n'acceptez pas l'EULA, la boîte de dialogue pour le chargement du micrologiciel s'ouvre. Vous pouvez y recharger une version plus ancienne du micrologiciel avec licence.

9. Cliquez dans la page d'accueil, sur le bouton **Configurateur**.

Note : lors de la première mise en service du Forum 523/524, tous les terminaux raccordés sont attribués au groupe d'utilisateurs "Administrators". Il est conseillé, lors de la première configuration, de configurer d'autres groupes d'utilisateurs bénéficiant de droits d'accès limités et de leur attribuer les terminaux conformément aux exigences de leurs utilisateurs.

Afin de soutenir les autres étapes de configuration, il est préférable d'activer le mode **Assistant** sur la page d'accueil du **Configurateur**. Veuillez observer également les indications figurant dans l'aide en ligne.

Note : désactivez une éventuelle connexion configurée via un serveur proxy. Pour Internet Explorer, ouvrez dans le menu **Extras** la boîte de dialogue **Options Internet**. Sélectionnez le registre **Connexions** et désactivez le **serveur proxy** sous la rubrique **Connexions LAN**.

Pour de plus amples informations sur la manipulation du **Configurateur** et sur la configuration des **Connexions**, des **Utilisateurs** et des **Groupes d'utilisateurs**, veuillez consulter l'Aide en ligne. A cet effet, cliquez dans la barre des menus sur **Aide** ou activez une vue d'ensemble des rubriques d'aide par le biais de l'**Index de l'Aide**.

Recommandation : lors de la première mise en service, un symbole avec un point d'exclamation jaune s'affiche souvent. Cliquez sur le symbole pour obtenir des informations sur les étapes de configuration nécessaires ou sur l'état du système de communication.

Terminer la configuration

1. Lorsque vous avez terminé la configuration dans le **Configurateur**, vous devez l'enregistrer (voir aussi *Sauvegarder et charger la configuration à la page 73)*.
2. Dans la barre de menus supérieure, sélectionnez ensuite la commande **Déconnecter**.

Sauvegarder et charger la configuration

Les configurations sont enregistrées dans un fichier archive et peuvent être chargées depuis un PC de configuration sur place ou à distance sur le Forum 523/524.

Les données de configuration et client peuvent être sauvegardées et à nouveau chargées :

- Paramètres de téléphonie et réseau
- Données utilisateur
- Entrées de l'annuaire
- Tableaux du LCR

Veuillez tenir compte du fait que, par mesure de sécurité, les mots de passe des lignes SIP externes ne peuvent pas être rétablis lors de la restauration d'une sauvegarde de données d'un autre système de communication. Pour de plus amples informations, consultez la rubrique **SYS Configuration : Sauvegarde** de l'Aide en ligne.

Préconfiguration

La configuration du Forum 523/524 peut être préparée par un représentant Proximus. Les données client sont programmées sur le Forum 523/524 qui y est installé (exemple : données des utilisateurs, distribution d'appels, terminaux reliés par câble). Ces données sont enregistrées, puis chargées par le technicien du centre de service sur le Forum 523/524 du client.

Cette préconfiguration doit être complétée chez le client (mots de passe, configuration du lignes SIP, configuration du LAN et terminaux DECT).

Pour la configuration des fonctions Internet du Forum 523/524, vous devez demander la configuration LAN requise du client auprès de l'administrateur du système.

Configuration à distance

La configuration du Forum 523/524 peut être modifiée ou actualisée par un centre de service Proximus via une connexion Remote Access (RAS ISDN) ou via une connexion Internet (tunnel SSH reverse). Lors de la livraison, deux numéros d'appel du centre de service Remote Proximus sont configurés par défaut sur le Forum 523/524 et peuvent être utilisés par un superviseur du système.

Connexion via ISDN
Pour le service à distance, la connexion est établie via un accès RAS interne. Cet accès réseau à distance (RAS) est activé automatiquement si un appel de données ISDN est enregistré par un des numéros d'appel prédéfinis. Lors de la configuration à distance, le Forum 523/524 sont verrouillés pour l'accès réseau à distance (RAS) d'autres utilisateurs.

Si un accès réseau à distance (RAS) n'a pas été configuré dans le **Configurateur** du Forum 523/524, l'accès réseau à distance (RAS) interne pour la configuration à distance peut être activé grâce à une procédure à code et ensuite désactivé. L'activation manuelle est automatiquement annulée 30 minutes après la dernière configuration. A la page de menu **TEL Configuration** : **Système** : **Service à distance** du Configurateur, vous pouvez ajouter des numéros d'appel pour la configuration à distance. Activez l'option **ISDN** pour le numéro d'appel souhaité.

Connexion via Internet
Pour le service à distance, la connexion est établie indirectement via Internet. La connexion est établie et initiée par l'un des numéros d'appel prédéfinis grâce à un appel vocal. En cours d'appel, les paramètres de connexion (adresse IP, clé) sont transmis à l'aide d'une séquence DTMF. Le système de communication du Forum 523/524 établit ensuite une connexion SSH sûre avec un serveur Internet. La connexion SSH existante permet d'établir la connexion à l'inverse avec le configurateur du système de communication du Forum 523/524. Pour ce type de connexion, le système de communication du

Forum 523/524 utilise votre accès Internet. L'établissement de la connexion SSH entrante via cet accès Internet ne doit pas être bloqué.

Une validation manuelle du service à distance permet la transmission de la séquence DTMF pour le prochain appel vocal. Vous pouvez ajouter des numéros d'appel destinés au service à distance dans le Configurateur à la page de menu **TEL Configuration** : **Système** : **Service à distance**. Activez l'option **IP** pour les numéros d'appel souhaités.

Note : activez de plus le type de connexion souhaité directement à la page de menu **TEL Configuration** : **Système** : **Service à distance**.

Validation manuelle
L'accès à la configuration à distance peut être validé ou de nouveau bloqué grâce à la procédure à codes suivante. Cette procédure à codes peut être entrée sur un terminal standard ou sur un appareil système :

Activer la configuration à distance ISDN
✆ * 1 9 * (PIN du système) #

Désactiver la configuration à distance ISDN
✆ # 1 9 #

Activer la configuration à distance IP
✆ * 1 9 1 * (PIN du système) #

Désactiver la configuration à distance IP
✆ # 1 9 1 #

Attention ! Le PIN par défaut du système est "0000" et doit être impérativement modifié par l'administrateur pour éviter toute maintenance à distance non souhaitée.

Afin que l'administrateur système puisse se connecter sur le Forum 523/524, il faut lui notifier un nom d'utilisateur et un mot de passe Login. A cet effet, il est conseillé de configurer un utilisateur "Service" attribué au groupe d'utilisateurs "Administrators".

Grâce à la configuration à distance, il est possible de modifier ou d'actualiser tous les paramètres du Forum 523/524 (excepté le PIN système). Une nouvelle version du logiciel du Forum 523/524 et du logiciel pour les

terminaux système raccordés et les bases peut également être chargée (dans le **Configurateur**, menu **SYS Configuration : Mise à jour du système**).

Par mesure de sécurité, il est recommandé de modifier uniquement sur place les paramètres dans la **NET Configuration** menu du **Configurateur** afin d'éviter tout dysfonctionnement ou toute panne dans le réseau local (LAN) du client (exemple : conflits avec les adresses IP). Lisez à ce sujet également le chapitre intitulé *Exemples de configuration* à partir de la page 81. Ce chapitre illustre l'interaction entre le système des communication Forum 523/524 et un LAN.

L'Administrator impose la déconnexion d'un autre utilisateur
Si l'utilisateur "Administrator" se connecte au système et qu'un autre utilisateur disposant également de droits d'accès administrateur est déjà connecté, l'Administrator peut imposer à cet utilisateur de se déconnecter, afin de pouvoir ensuite modifier la configuration. Cette fonction peut, par exemple, être utilisée lors de configuration à distance, si un utilisateur à oublier de se déconnecter.

Pour imposer à un utilisateur de se déconnecter :

1. L'utilisateur "Administrator" se connecte avec le mot de passe de l'administrateur.
2. Il ouvrez le **Configurateur**.

   Un message indique l'utilisateur qui est entrain de configurer le système.
3. L'Administrator clique sur le bouton **Prendre les autorisations de configuration**.

   L'autre utilisateur ne peut plus apporter de modifications supplémentaires à la configuration.

Codes pour la configuration IP

La configuration IP du Forum 523/524 se fait sur la console Web dans le **Configurateur**, dans le menu **NET Configuration** : **LAN**.

Si la configuration IP du Forum 523/524 doit être modifiée et que la connexion via la console Web ou l'interface série n'est pas possible, vous pouvez procéder à ces configurations par défaut également au moyen de procédure à codes. La saisie de codes peut se faire sur des téléphones ISDN, des téléphones analogiques et des téléphones système.

Configurer l'adresse IP
✆ ✱ 1 8 2 (PIN du système) ✱
(www) ✱ (xxx) ✱ (yyy) ✱ (zzz) #

Configurer le masque de sous-réseau
✆ ✱ 1 8 3 (PIN du système) ✱
(www) ✱ (xxx) ✱ (yyy) ✱ (zzz) #

Exemple
Saisissez : ✆ ✱ 1 8 2
0 0 0 0 ✱ 1 9 2 ✱ 1 6 8 ✱ 9 9 ✱ 2 5 4 #
Déclenchez un nouveau lancement à l'aide de cette procédure :

Redémarrage
✆ ✱ 1 8 5 (PIN du système) #

Utilisez le PIN que vous avez saisi pour le premier dialogue d'accès. Le PIN du système correspond à "0000" à la livraison.

Recevoir un message système par e-mail

Le Forum 523/524 retient les événement importants et les erreurs dans un journal Log interne, la mémoire d'erreur. A titre d'information ou de message d'alarme de l'administrateur, il est possible d'envoyer les entrées du journal Log (messages système) par e-mail.

Pour ne pas annoncer toutes les erreurs, l'administrateur peut configurer des filtres (dans le **Configurateur**, menu **LOG Configuration** : **Filtre**). Ces filtres définissent quelles erreurs (catégorie, priorité, nombre par intervalle de temps) doivent être annoncées. Les e-mails contiennent toujours un numéro interne de l'événement ou un numéro d'erreur ainsi qu'une brève description du message en anglais. D'autre part, ils indiquent les paramètres supplémentaires (comme par ex. le numéro du port de la ligne externe analogique en dérangement).

Le compte e-mail de ce service (**Compte pour le LOG Filtre**) se configure sous **Configurateur**, menu **NET Configuration : E-Mail**.

Etablissement d'une connexion Internet à distance (appel Trigger ISP)

(numéro réservé) (PIN du système) * #

Si le système de communication est connecté à Internet via une connexion Dialup, un de vos collaborateurs se situant à l'extérieur peut faire en sorte que le système établisse une connexion Internet spécialement prévue pour son usage (appel Trigger ISP). Le système est ainsi accessible via Internet et permet d'établir par ex. la connexion dans le cas d'une connexion VPN RAS.

Charger une mise à jour de logiciel

Une nouvelle version du logiciel de l'installation et des terminaux peut être chargée sur le système :

Une nouvelle version du logiciel du Forum 523/524 est chargée par l'intermédiaire d'un PC de configuration ayant accès au **Configurateur** (menu **SYS Configuration** : **Mise à jour du système**). Pour les possibilités de raccordement du PC de configuration, veuillez vous reporter à la section *Première configuration* à la page 67.

Le logiciel des terminaux qui fait partie du logiciel (ou extensions de la mise à jour du système) du Forum 523/524 est automatiquement chargé depuis le Forum 523/524 sur les terminaux, lorsque la version de logiciel du terminal diffère de celle du logiciel des terminaux enregistré sur le Forum 523/524.

Pour de plus amples informations, consultez la rubrique **SYS Configuration : Mise à jour du système** de l'Aide en ligne.

Rétablir les données du système

Il est possible de rétablir la configuration par défaut du Forum 523/524.Si cela est impossible, veuillez lire la rubrique suivante intitulée *Interrupteur de configuration de base du matériel informatique*.

Attention ! Tous les paramètres individuels et toutes les données utilisateur sont alors perdus ! Sauvegardez par conséquent régulièrement votre configuration personnelle, le mieux étant de la sauvegarder après chaque modification apportée. Pour de plus amples informations à ce sujet, consultez le chapitre *Sauvegarder et charger la configuration à la page 73* et l'Aide en ligne de la console Web.

Procédez comme suit :

1. Activez dans le Configurateur le menu **SYS Configuration** : **Redémarrage**.
2. Cliquez sur **Redémarrage** aux paramètres de base.
3. Validez la boîte de dialogue en entrant “OK” sur le clavier.

Interrupteur de configuration de base du matériel informatique

La configuration par défaut du Forum 523/524 peut également être rétablie par le biais de l’interrupteur du matériel informatique.

Attention ! Tous les paramètres individuels et toutes les données utilisateur sont alors perdus !

Pour rétablir la configuration par défaut du Forum 523/524, procédez comme décrit.

1. Eteignez le Forum 523/524 en débranchant la prise secteur.
2. Retirez le couvercle du boîtier.

ATTENTION !

Des charges statiques peuvent endommager les composants électroniques. Veuillez observer les prescriptions concernant la manipulation de composants exposés aux charges électrostatiques !

3. L’interrupteur de configuration de base est conçu en touche d’interrupteur. Pour vous informer sur la position de l’interrupteur, veuillez consulter le chapitre intitulé *Position des interfaces* à partir de la page 43. Maintenez l’interrupteur appuyé.
4. Branchez la prise secteur. Attendez environ 30 secondes que le témoin lumineux du Forum 523/524 clignote régulièrement.
5. Relâchez la touche d’interrupteur de touche.

   Les données du système sont à présent rétablies.

Le Forum 523/524 démarre la configuration par défaut. Le processus est terminé lorsque tous les terminaux raccordés au système affichent l'heure à l'écran.

6. Faites glisser le couvercle complètement vers le bas.
7. Ouvrez une session sur la console Web (voir *Activer la console Web* à la page 69) et configurez le Forum 523/524 (le cas échéant, en chargeant une configuration enregistrée, voir *Sauvegarder et charger la configuration à la page 73*).

Exemples de configuration

Forum 523/524 et réseaux

Une des caractéristiques les plus remarquables du Forum 523/524 est l'intégration des réseaux téléphoniques et informatiques. Lorsque le Forum 523/524 est relié par l'intermédiaire d'un réseau informatique (LAN, Local Area Network) à des postes de travail configurés correctement, vous pouvez utiliser les caractéristiques du Forum 523/524 depuis ces ordinateurs. Avec le navigateur Web, vous pouvez à présent accéder aux fonctions suivantes :

- le configurateur du Forum 523/524,
- la gestion des coûts,
- le Forum CTI vous permettant d'utiliser les fonctions téléphoniques également à partir du PC,
- l'annuaire central du Forum 523/524, à votre annuaire personnel ainsi qu'à l'annuaire d'entreprise (si la variante de plusieurs sociétés a été activé).

En outre, le Forum 523/524 peut être utilisé comme serveur d'accès à Internet. L'accès réseau à distance (RAS) est également possible avec le Forum 523/524 qui permet l'intégration d'employés externes dans le réseau local (LAN).

Ce chapitre présente plusieurs exemples de configuration qui décrivent l'intégration du Forum 523/524 dans un réseau local (LAN). La construction et les propriétés de l'infrastructure déjà existante ou envisagée du réseau local (LAN) déterminent lequel de ces exemples s'applique à votre situation.

Note : plusieurs entrées de menu mentionnées dans ce chapitre sont affichées uniquement lorsque vous sélectionnez l'option **Niveau: Expert** sur la première page du **Configurateur**.

Le réseau local (LAN) peut présenter les conditions suivantes :

Configuration du serveur dans le réseau local (LAN)	Fonctions du Forum 523/524
Sans serveur IP	Le Forum 523/524 fonctionne comme serveur DHCP et DNS.
Avec serveur IP Avec serveur DHCP	L'administrateur du système doit attribuer une adresse IP et un nom DNS au Forum 523/524.
Avec serveur IP Sans serveur DHCP	L'intégration du Forum 523/524 dans le réseau local est un cas particulier ; la configuration effectuée dans le menu **NET Configuration : LAN** doit être définie en collaboration avec l'administrateur du système.

Introduction TCP/IP

Dans un réseau local (LAN), plusieurs protocoles peuvent être utilisés pour la transmission de données. La connexion entre un poste de travail et le Forum 523/524 est réalisée par l'intermédiaire du protocole IP ou bien TCP/IP utilisé sur Internet. Le protocole IP peut utiliser le même câble de réseau que d'autres protocoles (exemple : NetBEUI, AppleTalk ou IPX/SPX).

Chaque appareil intervenant dans la transmission de données avec le protocole IP nécessite une adresse IP unique. L'adresse IP comprend 4 nombres de 0 à 255 qui sont séparés par un point. Les protocoles supplémentaires DHCP et PPP veillent à l'attribution automatique d'une adresse IP à un appareil. Dans un réseau de classe C, les 3 premiers nombres des adresses IP généralement utilisées sont identiques et le dernier nombre est spécifique à un appareil déterminé dans le réseau local (LAN). Sur Internet, des adresses IP uniques attribuées par des organisations sont utilisées dans le monde entier.

Dans un réseau local (LAN), vous pouvez utiliser des adresses IP qui ne sont pas uniques au niveau international:

Domaine IP	Masque réseau courant	Commentaire
192.168.0.0- 192.168.255.255	255.255.255.0	256 petits réseaux
172.16.0.0- 172.31.255.255	255.255.0.0	16 réseaux moyen
10.0.0.0- 10.255.255.255	255.0.0.0	1 réseau important

Avec le protocole IP, des connexions peuvent être établies à partir d'une ou plusieurs bases intermédiaires. Le masque de réseau permet de déterminer si un poste est joint directement ou en passant par une base intermédiaire. Le masque de réseau pour un réseau de classe C est 255.255.255.0. Si l'adresse IP d'une connexion ne convient pas au masque de réseau, la connexion est établie par la base intermédiaire par défaut (gateway par défaut). Lorsqu'un appareil connaît plusieurs chemins de données pour accéder à différentes bases intermédiaires, on parle de routeur.

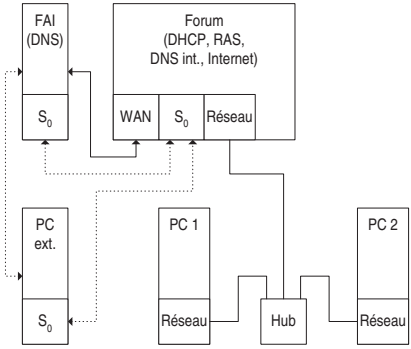
Un serveur de nom de domaine (DNS) permet de résoudre le nom DNS d'une adresse IP. Le serveur DNS est une base de données internationale de structure hiérarchique. Un serveur DNS fournit avec les noms et les adresses IP les informations dont il est responsable. Pour toutes les autres informations, un serveur DNS prend contact avec d'autres serveurs DNS. Pour chaque établissement de connexion depuis un poste de travail, vous pouvez indiquer une adresse IP ou un nom converti par un serveur DNS en adresse IP.

Note : pour d'autres explications concernant les termes techniques, veuillez vous reporter au glossaire.

Forum 523/524 dans un LAN sans serveur

Dans un réseau point par point (Peer-to-Peer), les postes de travail sont reliés entre eux par des câbles de réseau. Dans de nombreux réseaux, les câbles partent d'un concentrateur central ("hub" ou "switch") selon une structure en étoile. Pour de tels réseaux, aucun ordinateur serveur spécial n'est requis. Cet

exemple de configuration est aussi valable pour un réseau local (LAN) avec serveur exploité grâce à un protocole autre que IP (exemple : AppleTalk ou IPX/SPX).



Forum 523/524 dans un réseau local (LAN) sans serveur

Dans un réseau local (LAN) sans serveur, le Forum 523/524 adopte la configuration IP des postes de travail reliés. Dans ce cas, tous les paramètres IP nécessaires pour ces postes de travail sont attribués par le Forum 523/524 par DHCP ("Dynamic Host Configuration Protocol", protocole d'attribution dynamique des adresses). Avec ce mode d'exploitation, une plage d'adresses IP pour laquelle de tels réseaux sont prévus est utilisée par défaut :

192.168.99.254	Adresse IP du Forum 523/524.
255.255.255.0	Masque de réseau (Réseau de classe C).
192.168.99.254	Adresse IP du serveur DNS.
192.168.99.254	Adresse IP du gateway par défaut.

Pour chaque poste de travail devant obtenir un accès aux caractéristiques de réseau du Forum 523/524, installez le protocole de réseau IP et un navigateur Web.

Résolution de noms DNS

Dans un réseau local (LAN) sans serveur, la résolution interne de noms DNS est effectuée par le Forum 523/524. Si vous saisissez la chaîne de caractères "host.domain" dans un navigateur Web, une interrogation DNS est envoyée à l'adresse IP du Forum 523/524. Le Forum 523/524 y répond avec l'adresse IP

correcte, de sorte que la page de démarrage du **Configurateur** peut être affichée.

Dans un réseau Peer-to-Peer (point-à-point, "réseau Windows"), les ordinateurs ont un nom qui est affiché dans l'environnement réseau. Ces noms NetBIOS peuvent différer des noms DNS qui sont attribués aux postes de travail par le Forum 523/524. Le Forum 523/524 est invisible dans l'environnement réseau.

Accès Internet

Si, par le biais du Forum 523/524, un accès ISP est configuré, le Forum 523/524 peut être utilisé comme serveur d'accès à Internet, sans configuration supplémentaire des postes de travail. Pour afficher une page Web d'Internet, saisissez simplement l'URL souhaité (Uniform Resource Locator ; adresse Internet ; "http://...") dans votre navigateur. Dans un réseau local (LAN) sans serveur, le Forum 523/524 est configuré comme serveur DNS et comme gateway par défaut. C'est pourquoi un poste de travail charge le Forum 523/524 de la transmission du souhait de connexion avec Internet.

Dans la majorité des cas, le souhait de connexion est affiché par un nom DNS inconnu dans le réseau interne. Lorsque vous saisissez par exemple un URL dans un navigateur Web, le Forum 523/524 est chargé de trouver l'adresse IP correspondante. S'il s'agit d'un nom inconnu dans le réseau local (LAN), la demande est transmise au serveur DNS externe du fournisseur d'accès à Internet.

Note : les URL ne présentant pas de point sont automatiquement complétés par le poste de travail d'un nom de domaine. Ces noms de domaine sont saisis dans le **Configurateur**. Si vous avez par exemple configuré "societe.be" comme nom de domaine, un accès à "www.societe.be" est considéré comme une demande DNS locale qui ne conduit pas à l'établissement d'une connexion avec Internet. C'est pourquoi il vous est conseillé d'utiliser comme nom de domaine un nom qui n'est pas utilisé sur Internet, comme par exemple "société-forum.be".

Accès réseau à distance (RAS)

Vous pouvez depuis un ordinateur externe établir une connexion avec le Forum 523/524 en utilisant une carte ISDN ou via une connexion VPN.

Avec VPN (connexion Virtual Private Network), l'ordinateur externe utilise une connexion Internet existante pour établir une connexion sécurisée via un flux de données crypté. Une des conditions préalable est la connexion Internet permanente du Forum 523/524. Un numéro de poste peut être configuré au choix en tant que "rétro-appel ISP". Les protocoles PPTP et IPSEC sont disponibles pour sécuriser la connexion. Le cryptage est optionnel avec PPTP.

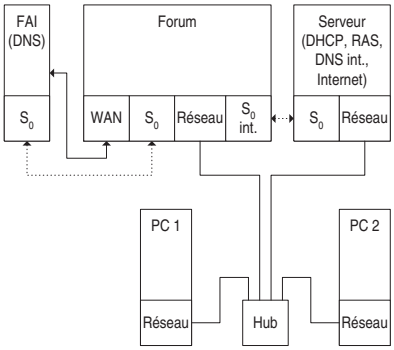
Les paramètres IP nécessaires sont indiqués lors de l'établissement de la connexion par le Forum 523/524. L'ordinateur connecté peut utiliser à présent tous les services du réseau local (LAN) qui peuvent être joints avec le protocole IP. Le droit à la connexion RAS est défini dans le **Configurateur**, menu **Gestion d'utilisateurs : Groupes d'utilisateurs**.

Vous pouvez configurer les caractéristiques techniques de connexion dans le **Configurateur** sous le menu **NET Configuration : RAS**. Choisissez un des protocoles de connexion proposés (ISDN, PPTP ou IPSEC). Des informations complémentaires figurent dans l'aide en ligne de la console Web.

Dans un réseau local (LAN) sans serveur, Windows utilise le protocole NetBIOS pour accéder aux fichiers et imprimantes par l'intermédiaire de l'environnement réseau. NetBIOS peut utiliser NetBEUI, IPX/SPX ou IP comme protocole de transport. Avec l'environnement réseau, vous pouvez uniquement accéder à des fichiers et imprimantes à partir d'ordinateurs qui utilisent le protocole IP pour NetBIOS.

Forum 523/524 : LAN avec serveur compatible IP

Dans un réseau local (LAN) dans lequel un serveur compatible IP est utilisé, il vous est recommandé d'effectuer l'intégration du Forum 523/524 en collaboration avec l'administrateur de réseau responsable. Il faut notamment déterminer la plage d'adresses IP utilisée et les services réseau (DHCP, DNS, RAS, accès à Internet) adoptés par le Forum 523/524 dans le réseau local (LAN).



Forum 523/524 dans un réseau local (LAN) avec serveur IP

Dans de nombreux cas, un serveur compatible IP configure les paramètres IP par DHCP pour tous les postes de travail. Dans ce cas, il est préférable d'indiquer en conséquence les paramètres IP dans le **Configurateur** du Forum 523/524 (menu **NET Configuration : LAN**). En outre, il est nécessaire de configurer le serveur DHCP pour la distribution d'adresses réservées (menu **NET Configuration : DHCP**) afin que le Forum 523/524 par exemple puisse configurer les téléphones système VoIP connectés. Il peut s'avérer possible de restreindre la fonction DHCP du serveur compatible IP pour les adresses MAC de tels appareils.

Attribution d'adresses dynamiques pour certains appareils
Outre l'attribution d'une adresse statique, vous pouvez également utiliser l'attribution d'une adresse dynamique si vous limitez en même temps celle-ci à certains appareils. Ceci facilite par exemple la configuration des terminaux VoIP car vous ne devez attribuer aucune adresse IP fixe lorsque vous définissez le paramètre.

1. Activez la page de menu **NET Configuration** : **DHCP**. Cliquez sur **Modifier**.
2. Dans l'option **Statut,** modifiez le paramètre et définissez **Distribution d'adresses dynamiques** ou **Distribution d'adresses dynamiques et réservées**.
3. Dans l'option **Appareils,** modifiez le paramètre et définissez **Uniquement avec MAC configuré**.

   La saisie d'une adresse MAC peut s'avérer de plus ne pas être nécessaire pour les terminaux système SIP (Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545) (voir *Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 DHCP* à partir de la page 121). Dans l'option **Statut,** modifiez le paramètre et définissez

Uniquement avec MAC configuré et appareils système SIP reconnus. Veuillez observer qu'il est préférable à cet effet d'exclure de la configuration DHCP toutes les adresses MAC commençant par 00:08:5D en cas de serveur DHCP.

4. Validez la saisie avec **Appliquer**.

Grâce à la restriction à certains appareils, seuls ceux identifiés reçoivent une réponse DHCP. L'adresse IP est alors octroyée automatiquement et sélectionnée dans le domaine des adresses relatif à l'attribution dynamique des adresses. Si vous configurez à présent un nouveau terminal VoIP, la saisie de l'adresse MAC suffit.

Résolution de noms DNS

Dans un réseau local (LAN) avec serveur compatible IP, ce dernier est également chargé de la résolution de noms DNS. Pour lancer le **Configurateur** en saisissant un nom DNS, vous devez créer un lien entre ce nom du serveur et l'adresse IP utilisée par le Forum 523/524. Pour d'autres informations, veuillez vous reporter à la documentation du serveur.

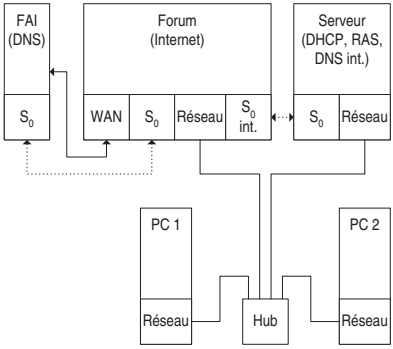
Note : pour pouvoir joindre le Forum 523/524 après un redémarrage à la même adresse IP, vous devez définir cette adresse IP sur un serveur DHCP. Sur un serveur DHCP, l'adresse MAC d'une carte de réseau peut être liée à une adresse IP définie. Pour d'autres informations, veuillez vous reporter à la documentation du serveur.

Accès Internet

Dans un réseau local (LAN) avec serveur compatible IP, vous pouvez également utiliser le Forum 523/524 comme serveur d'accès à Internet. Pour cela, vous devez configurer sur le serveur l'adresse IP du Forum 523/524 comme base intermédiaire par défaut (gateway par défaut). En outre, vous devez modifier la configuration du serveur DNS interne de telle sorte que la résolution de noms DNS externes soit effectuée par l'intermédiaire du Forum 523/524.

Dans cet exemple, la connexion à Internet est établie à partir d'un poste de travail par l'intermédiaire du serveur qui à son tour charge le Forum 523/524 de l'accès à Internet.

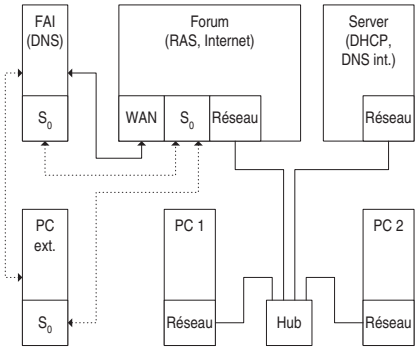
Il existe deux possibilités de configuration du serveur DNS interne. Vous pouvez indiquer l'adresse IP du Forum 523/524 comme DNS-Forwarder. Si vous devez accéder à d'autres informations DNS, vous pouvez également configurer le serveur DNS pour une demande DNS récursive sans DNS-Forwarder. Pour d'autres informations, veuillez vous reporter à la documentation du serveur DNS.



Forum 523/524 comme serveur DNS dans un réseau local (LAN) avec serveur IP.

Accès réseau à distance (RAS)

Dans un réseau local (LAN) avec serveur compatible IP, vous pouvez également permettre la connexion d'ordinateurs externes par l'intermédiaire du Forum 523/524. Dans ce cas, vous devez définir en collaboration avec l'administrateur de réseau le domaine d'adresse IP qui peut être attribué à des ordinateurs externes lors de la connexion et l'entrer dans le **Configurateur**, menu **NET Configuration : RAS : PPTP/IPSEC/ISDN** sous **Plage d'adresses**.



Accès réseau à distance (RAS) par le Forum 523/524 dans un réseau local (LAN) avec serveur IP

Le compte d'utilisateur, géré par le Forum 523/524 et permettant la connexion, permet d'établir uniquement des connexions via les connexions TCP/IP directes et anonymes, par ex. HTTP, FTP ou SMTP. Si vous désirez par exemple autoriser l'accès aux fichiers ou aux imprimantes du réseau, vous devez définir sur le serveur un compte d'utilisateur approprié pour la connexion réseau. Si vous utilisez pour le compte d'utilisateur du Forum 523/524 et pour la connexion réseau le même identifiant et le même mot de passe, vous n'avez besoin d'indiquer cette combinaison qu'une seule fois lors de la connexion.

Note : dans un réseau Windows plus important avec plusieurs segments, les listes des noms des ordinateurs visibles dans l'environnement réseau ne peuvent plus être établies par diffusion ("Broadcasts"). Dans ce cas, utilisez des serveurs WINS spéciaux dont l'adresse n'est pas communiquée par le Forum 523/524 à l'ordinateur du poste de travail lors de la numérotation avec IPSEC et ISDN. Saisissez manuellement l'adresse d'un serveur WINS dans les paramètres du réseau du poste de travail.

Connexion LAN-LAN

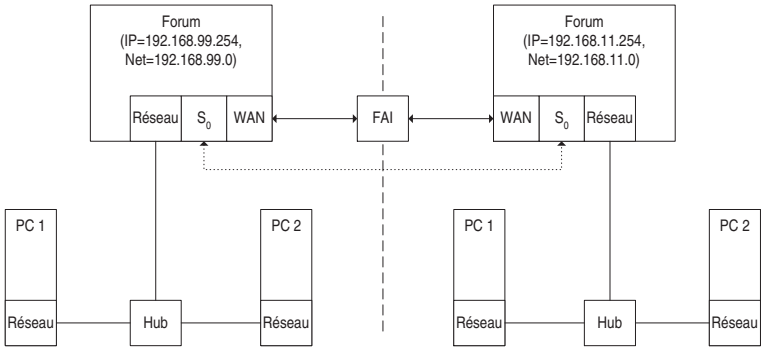
Avec le Forum 523/524, vous pouvez relier deux réseaux locaux (LAN) par ISDN ou par un réseau VPN (Virtual Private Network) crypté.

Avec un réseau VPN, les deux Forum 523/524 utilisent une connexion Internet pour la transmission des données. Les procédés PPTP (Point to Point

Tunneling Protocol) et IPSec (protocole Internet sécurisé) sont disponibles pour le cryptage.

Pour ISDN, vous configurez pour deux systèmes de communication Forum 523/524 respectivement une possibilité de connexion réciproque.

Afin que la connexion mutuelle puisse fonctionner, les deux réseaux locaux (LAN) doivent être configurés pour des domaines d'adresse IP différents (sous-réseaux). Pour une installation Forum 523/524 au minimum, modifiez le domaine d'adresse indiqué pour le réseau local (LAN).



Forum 523/524 dans une connexion LAN-LAN

Dans le **Configurateur**, vous pouvez définir les paramètres de connexion dans le menu **NET Configuration : Filiale :**

- **PPTP** : Le protocole de tunnelisation point à point fournit une connexion VPN simple à configurer. Vous saisissez pour les deux parties un mot de passe pour une authentification et un cryptage réciproques.
- **IPSEC** : Si vos exigences en matière de sécurité sont élevées, vous devez utiliser ce protocole de permettant de sécuriser la connexion VPN. Vous devez transmettre la clé proposée sur la page d'installation par une voie sûre (support de données, envoi par la poste).
- **ISDN** : le Forum 523/524 établit la connexion via ISDN à chaque fois qu'une transmission de données IP est requise respectivement dans un autre réseau LAN.

Veuillez noter que la connexion est établie uniquement en cas de demande ciblée. Il peut s'agir par exemple de transfert de fichiers FTP, de messages électroniques ou de l'affichage de pages Web. Une résolution de noms par diffusion ("Broadcasts") n'est pas possible. Pour utiliser la connexion LAN-

LAN pour accéder à des fichiers ou imprimantes dans le réseau Windows, un serveur compatible IP qui gère la résolution de noms pour le réseau Windows est nécessaire.

Comme domaine d'adresse IP, vous pouvez sélectionner l'un des 256 sous-réseaux de classe C prévus pour les réseaux locaux (LAN). Sélectionnez un sous-réseau de classe C entre 192.168.0.0 et 192.168.255.0.

A savoir sur l'accès Internet

Coûts

Le Forum 523/524 réalise l'accès Internet via une fonctionnalité de routeur. Le principe d'une fonctionnalité de routeur est, en cas de besoin, d'établir sans son intervention une connexion internet et de l'interrompre à nouveau après un laps de temps défini sans transfert de données.

L'expérience a montré que les programmes Internet habituels comme votre navigateur ou votre programme E-mail ne sont pas les seuls à émettre des paquets de données nécessitant une connexion Internet mais, malheureusement, aussi d'autres programmes qui n'ont rien à voir avec l'Internet.

Parmi ces programmes, vous trouverez par exemple le système d'exploitation ™XP™ de Microsoft, différents programmes multimédia comme le Real-player™ et divers logiciels anti-virus, qui pour leur mise à jour automatique peuvent établir une connexion (les fonctions "Phone Home").

Si votre accès Internet est tarifié en fonction du facteur temps ou du volume, veuillez limiter dans ce cas l'utilisation de l'accès ISP. Déterminez dans la console Web sous **NET Configuration : WAN** le temps de connexion maximal sous **Durée de connexion par mois**.

Web

Un navigateur vous permet non seulement d'utiliser le **Configurateur** du Forum 523/524 à partir de chaque poste de travail, mais aussi d'utiliser les nombreuses informations d'Internet. Entrez simplement l'URL souhaité dans le champ d'adresse du navigateur Web. L'accès à Internet depuis le Forum 523/524 se distingue de l'accès depuis un poste individuel (PC) par un service en ligne dans les points suivants :

- Lorsque vous ouvrez une page Web, la connexion est automatique. Aucune boîte de dialogue ne s'affiche pour la confirmation manuelle de la connexion ou pour la déconnexion.
- L'affichage de pages Web n'est pas un service lié à la connexion. Lorsque le chargement d'une page Web est terminé, la connexion TCP/IP est interrompue. Si vous n'ouvrez aucune autre page Web, le Forum 523/524 interrompt automatiquement la connexion avec Internet après un délai programmable.
- Plusieurs postes de travail peuvent ouvrir simultanément des pages Web.
- Le Forum 523/524 peut verrouiller l'accès à certaines pages Web d'Internet grâce à des listes de filtres entrantes et sortantes.

E-mail

La messagerie électronique est un des services les plus importants offerts par Internet. Les messages électroniques sont enregistrés dans des comptes mail individuels sur un serveur mail. Les serveurs mail sont exploités par un fournisseur d'accès à Internet par exemple. Le Forum 523/524 vous permet de définir pour chaque compte d'utilisateur configuré du Forum 523/524 un ou plusieurs comptes mail qui sont interrogés à intervalles réguliers.

L'utilisateur défini dans le compte d'utilisateur du Forum 523/524 est informé par son appareil système de l'arrivée de messages dans son compte mail, si son téléphone est configuré ainsi dans le Forum 523/524. Les appareils système Forum Phone et Forum Free permettent également d'afficher des informations telles que l'expéditeur et l'objet du message électronique.

NAT

La conversion d'adresses réseau ("Network Address Translation" - NAT) est activée lors de l'accès à Internet (FAI). Cette caractéristique est requise pour traduire des adresses IP internes en adresses IP externes valides. Trois propriétés pour l'accès à Internet sont ainsi établies :

- Plusieurs postes de travail peuvent se partager une connexion Internet unique. Vous ne nécessitez aucune connexion LAN, mais un simple compte individuel auprès du fournisseur d'accès Internet.
- Les adresses IP utilisées dans le réseau local (LAN) sont traduites en adresses IP valides dans le monde entier. Aucune adresse IP valide dans le monde entier n'est nécessaire pour votre réseau local (LAN).

- Seules des connexions IP peuvent être établies à partir d'un poste de travail. Vous pouvez ainsi interroger une page Web, mais il n'est pas possible de configurer un serveur Web visible sur Internet sur un poste de travail.

En principe, il n'est pas possible d'utiliser des protocoles individuels lors de l'utilisation de la traduction d'adresses de réseau (NAT). Il s'agit des protocoles avec les propriétés suivantes :

- Les adresses IP sont transportées comme charge utile, par exemple NetBIOS par IP ou SIP.
- Le protocole nécessite un établissement de connexion actif en interne, comme par exemple ICQ (logiciel de messagerie instantanée).
- Le protocole fonctionne sans numéro de port TCP/UDP, comme par exemple ICMP ou IGMP.

Pour tous les protocoles importants auxquels s'applique cette règle, la fonction NAT du Forum 523/524 connaît des procédés appropriés qui sécurisent cette fonction. Il s'agit des protocoles FTP (en mode "actif"), CuSeeMe ("vidéoconférence"), IRC ("Chat"), ICMP errors ("Traceroute") et ICMP echo ("Ping").

Pour la téléphonie Internet (VoIP, SIP), une extension NAT ("Full Cone NAT") ou un proxy RTP (remplaçant RTP) est activé(e) sur la carte Media-Gateway selon les exigences techniques.

Vous pouvez configurer les autres protocoles nécessitant un établissement de connexion actif en interne sous **NET Configuration** : **Port Forwarding**. Des informations complémentaires à ce sujet figurent dans l'aide en ligne de ce menu.

Voice over IP (VoIP)

La “Voice over IP” au sens large, est une technologie qui utilise les réseaux données qui se basent sur le protocole IP. Il existe deux sortes de VoIP :

- Téléphonie via l’Internet : offre plusieurs modèles avantageux de facturation des services de téléphonie. Le prix de la téléphonie directe via Internet se réduit à celui du coût du transfert des données. Divers opérateurs offrant des services de gateway (passerelle) permettent le transfert payant vers le réseau PSTN (“Public Switched Telephone Network”). En plus des protocoles standardisés SIP et H.323, cette technologie utilise également des protocoles prioritaires comme, par exemple, le réseau Skype. Sur Internet, il n’est pas toujours possible de déterminer la qualité vocale et celle du service, étant donné qu’elles dépendent des lignes des différents opérateurs qui ont optimisé leur propre communication de données.
- Téléphonie via l’Intranet : offre l’utilisation commune des infrastructures de téléphonie et de communication de données en place. En particulier, l’intégration de deux réseaux de lignes en un seul réseau de communication offre d’importantes possibilités d’économie. Le Forum 523/524 réalise toutes les caractéristiques de la téléphonie de système via un protocole IP. En outre, il est possible d’utiliser également le protocole SIP standardisé avec l’Intranet. Le contrôle des lignes (de données) utilisées permet de définir précisément la qualité vocale et celle du service.

La téléphonie VoIP via l’Internet avec le Forum 523/524 offre les possibilités suivantes (voir également *Téléphonie SIP* à partir de la page 111) :

- Utilisation de “lignes externes SIP” via une connexion Internet existante
- Utilisation des services d’un prestataire gateway SIP pour le passage au réseau téléphonique public (PSTN)
- Retour automatique (débordement de faisceau) à des connexions ISDN en cas de défaillance de la connexion SIP ou en cas de congestion

La téléphonie VoIP via l’Intranet avec un Forum 523/524 offre les possibilités suivantes :

- Exploitation d’appareils système IP et de téléphones SIP sur des lignes Ethernet paire torsadée Cat5

- Exploitation d'appareils système IP et de téléphones SIP également en connexion VPN, RAS, LAN-LAN ou WLAN
- Grâce à la compression des données vocales avec codecs comprimants, il est possible de procéder simultanément à plusieurs appels téléphoniques IP via une ligne ISDN de 64 kBit/s.
- Exploitation d'appareils système sur ordinateur (appelés "Softphones") sans investissement matériel supplémentaire
- Exploitation de logiciels de téléphonie compatibles SIP (voir également *Téléphonie SIP* à partir de la page 111)
- Possibilité de mise en réseau d'installation de télécommunication avec le protocole Q.SIG-IP via un connexion VPN (voir *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 148)
- L'établissement d'un réseau DECT over IP permet d'utiliser le câblage Ethernet existant destiné à l'exploitation d'un réseau DECT. Il est possible de gérer les stations de base DECT spéciales appropriées à ces fins à l'aide de la surface Web du Forum 523/524 (voir *DECT Upn et DECT over IP®* à partir de la page 135).

L'intégration de la communication vocale et de celle des données dans l'Intranet ouvre de nouvelles possibilités et permet de grandes économies. L'utilisation d'une infrastructure de réseau déjà en place peut cependant créer des conflits, par exemple, lors de la configuration de l'adresse IP via DHCP (cf. *Processus de démarrage* à partir de la page 126). Si vous décidez d'utiliser la VoIP dans l'Intranet, faites-le en collaboration des responsables du réseau. Veuillez observer également les informations de la rubrique *Informations de base* à partir de la page 100 afin d'éviter les conflits possibles.

Installation rapide

Téléphonie de système IP

Grâce au Forum 523/524, la téléphonie de système VoIP est configurée de manière simple et rapide.

1. Facultatif : pour augmenter la puissance, installez une Forum 523 / 525 Media Gateway Card (carte média gateway) dans la prise 2.
2. Activez dans le configurateur la page de menu **TEL Configuration** : **Connexions** : **Slots**. Cliquez sur le slot correspondant. Sélectionnez **MGC**

VoIP sous **Configurée**. Optionnellement : Saisissez sous **Adresse IP Configurée** une adresse IP non utilisée disponible dans le réseau IP du Forum 523/524, par exemple 192.168.99.253. Cliquez sur **Appliquer**.

3. Cliquez à la page de menu **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP** sur **Nouveau**. Saisissez l'**adresse MAC** figurant en bas de page de l'appareil système IP existant. Sélectionnez le **Type** correspondant et saisissez un **Numéro d'appel** interne. Optionnel : Saisissez sous **Adresse IP** une adresse IP non utilisée disponible dans le réseau IP le Forum 523/524. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Connectez la prise LAN de l'appareil système IP au réseau LAN. Etablissez l'alimentation en courant avec le bloc serveur. Activez au choix l'alimentation en courant au moyen de Power over Ethernet sur votre commutateur compatible PoE ou raccordez un injecteur PoE.

Après avoir installé l'appareil système IP avec succès, vous pouvez configurer et utiliser l'appareil comme tous les autres appareils système U_{pn}.

Note : pour le raccordement d'un appareil système IP à un réseau local (LAN, Local Area Network), veuillez utiliser un câble Ethernet CAT-5 (câble STP, Shielded Twisted Pair).

Ligne SIP externe

Si le Forum 523/524 fournit l'accès Internet, une "ligne externe SIP" est configurée de manière simple et rapide.

1. Faites une demande pour au moins un compte SIP auprès d'un opérateur SIP.
2. Installez une carte média gateway (voir *Carte d'interface MGW* à partir de la page 110).
3. Activez dans le configurateur la page de menu **TEL Configuration** : **Connexions** : **Slots**. Cliquez sur le slot correspondant. Sélectionnez **MGC VoIP** sous **Configurée**. Optionnellement : Saisissez sous **Adresse IP Configurée** une adresse IP non utilisée disponible dans le réseau IP du Forum 523/524, par exemple 192.168.99.253. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Activez dans le configurateur la page de menu **TEL Configuration : Lignes** : **Opérateur SIP**. Si votre opérateur SIP n'apparaît pas encore dans la liste, cliquez sur **Nouveau**. Dans le cas contraire, sélectionnez le fournisseur SIP préconfiguré. Saisissez le **Nom** et le **Domaine**. Ces informations sont fournies par votre opérateur SIP. Cliquez sur **Appliquer**.

5. Cliquez à la page de menu **TEL Configuration : Lignes** : **Lignes SIP** sur **Nouveau**. Activez **Statut** et saisissez sous **Nom** un nom de compte. Sélectionnez l'**Opérateur SIP**. Saisissez sous **Nom d'utilisateur (Login), Mot de passe**, **Numéro d'appel** et **SIP ID** les données de compte reçues. Cliquez sur **Appliquer**.

   L'**ID SIP** est utilisé lors de la connexion auprès de votre opérateur SIP. Le **numéro d'appel** correspond au numéro externe valable dans le réseau téléphonique public. L'indication de ce numéro contribue à une meilleure gestion.

6. Dans **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants** ou **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants DDI**, dirigez tous les appels entrants vers le numéros d'appel internes.

7. Pour téléphoner de manière standard via le compte SIP, cliquez à la page de menu **TEL Configuration : Lignes : Acheminement** sur l'acheminement **Occupation externe**.

   Activez, sinon, la page **TEL Configuration : Lignes : Acheminement**. Saisissez par exemple "SIP" sous **Nom**, sous **Indicatif** le chiffre "8" et sélectionnez pour **Faisceau/Lignes SIP 1** le compte SIP dernièrement créé. Il est possible d'utiliser désormais le compte SIP via un acheminement avec le code d'occupation "8". Sélectionnez sous **Faisceau/SIP 1** le compte SIP dernièrement créé.

   Cliquez sur **Appliquer**.

8. Vérifiez à la page de menu **Infos système : TEL Configuration : Lignes** que la connexion SIP est active. Vérifiez en outre à la page de menu **SYS Configuration : Extensions** le nombre de licences SIP.

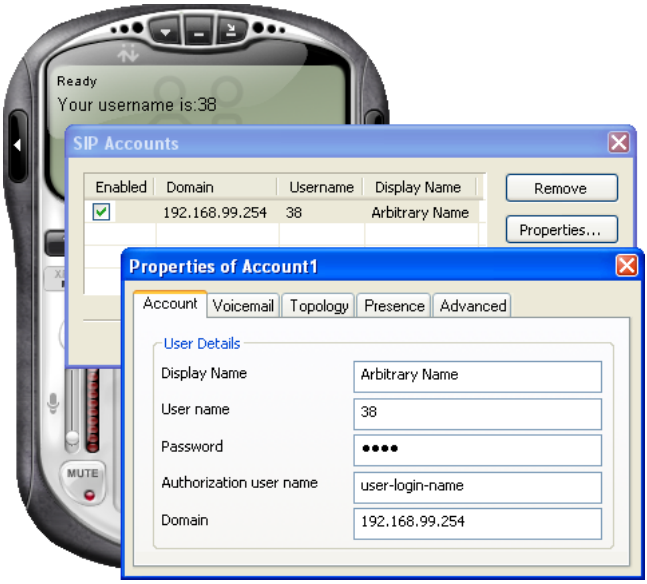
Vérifiez que la fonction est activée à l'aide d'un appel externe. Il est conseillé d'attribuer le numéro d'appel externe du compte SIP à des numéros d'appel internes à la page de menu **TEL Configuration: Distribution d'appels: Entrants**.

Téléphonie SIP interne

Il est possible d'exploiter les téléphones SIP raccordés via LAN ou le logiciel de téléphonie SIP sur les postes de travail LAN avec le Forum 523/524.

1. Installez une carte média gateway (voir *Carte d'interface MGW* à partir de la page 110).

2. Activez dans le configurateur la page de menu **TEL Configuration** : **Connexions** : **Slots**. Cliquez sur le slot correspondant. Sélectionnez **MGC VoIP** sous **Configurée**. Optionnellement : saisissez sous **Adresse IP Configurée** une adresse IP non utilisée disponible dans le réseau IP du Forum 523/524, par exemple 192.168.99.253. Cliquez sur **Appliquer**.
3. Dans le configurateur, activez la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**. Cliquez sur **Nouveau**. Sélectionnez l'option "SIP" sous **Type** et saisissez un **Numéro d'appel** interne. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Appelez la page **Gestion d'utilisateurs** : **Utilisateur**. Attribuez le nouveau numéro d'appel interne à un utilisateur.
5. Il est possible d'utiliser un téléphone SIP interne avec une adresse IP attribuée de manière dynamique. Si le téléphone SIP dispose par exemple d'une surface Web propre, une adresse IP statique peut s'avérer être pratique. Cliquez à la page **NET Configuration** : **DHCP** sur **Nouveau**. Saisissez l'**Adresse MAC** du téléphone SIP et une **Adresse IP** libre, cliquez ensuite sur **Appliquer**.
6. Configurez le téléphone SIP ou le logiciel de téléphonie SIP. Veuillez observer à cet effet l'aide de configuration à la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**. Cliquez sur **(Aide)** pour le numéro d'appel souhaité et sélectionnez une page d'aide appropriée sous **Type**.



Boîte de dialogue de configuration d'un logiciel de téléphonie SIP

7. Seul un nombre défini d'enregistrements SIP peuvent être simultanément actifs. Ce faisant, plusieurs terminaux SIP peuvent être enregistrés pour un utilisateur SIP ou un numéro d'appel SIP. Vous pouvez consulter le nombre de licences à la page **SYS Configuration** : **Extensions**. Si vous désirez connaître le nombre de licences actuel pour les téléphones SIP, veuillez consulter la page **Infos système** : **TEL Configuration** : **Appareils SIP**. Si vous cliquez sur **Rétablir les licences**, les licences disponibles sont de nouveau attribuées pour les prochains appels entrants ou sortants.

Informations de base

La VoIP permet le transfert de la parole et de signaux de téléphonie via le protocole IP ("Internet Protocole"). Après l'établissement de la communication, les donnés vocales numériques (données PCM) sont rassemblées sur le terminal et envoyées au destinataire en paquet IP. Les données PCM peuvent également être comprimées afin d'utiliser moins de largeur de bande.

Délais de propagation du signal et largeur de bande

Les réseaux données basés IP ne sont généralement pas en mesure de garantir une largeur de bande minimum définie et un délais de propagation du signal défini. Une ligne ISDN de 64 kBit/s synchronisée garantie un taux de données fixe tant que la connexion existe. Dans un réseau données IP, le taux de données et le délais de propagation du signal peuvent varier. La saturation momentanée du réseau ou la répétition de l'envoi de données peuvent en être la cause. Lorsque vous chargez une page d'un site Internet, vous ne remarquez pas une courte interruption du transfert de données, même d'une seconde, alors que lors d'un appel téléphonique, c'est très désagréable.

Un réseau Intranet moderne offre normalement assez de ressources système et de fiabilité afin d'obtenir une très bonne qualité de communication avec la téléphonie VoIP. Vous avez la possibilité d'optimiser certains composants, par exemple en utilisant un commutateur (switch) moderne qui évalue l'octet TOS des paquets IP, en changeant les lignes peu fiables ou en utilisant un VLAN séparé pour VoIP.

Latence et longueur du paquet

Entre l'enregistrement de la parole par le microphone et la lecture du son par l'écouteur, il existe toujours un retard technique ("la latence"). L'enregistrement des données vocales est toujours d'une très courte durée afin de pouvoir ensuite être envoyé en paquet IP. D'autre part, le paquet IP a besoin d'un délais de propagation avant que le destinataire ne puisse entendre les données. Le temps supplémentaire nécessaire à l'encodage et au décodage des données vocales est négligeable face à ces considérations.

Un paquet IP regroupe les données du protocole et les données utiles. Si on envoie des petits paquets de données vocales, le rapport entre les données utiles et les données du protocole n'est pas favorable et la largeur de bande nécessaire augmente. Si on envoie des paquets de données vocales trop longs, la latence augmente.

Il faut donc adapter la longueur des paquets de données vocales aux exigences du support de transit. En cas d'une connexion Ethernet directe, il est possible d'envoyer des paquets de données vocales plus courts. Si la transmission utilise une ligne ISDN de 64 kBit/s, il est recommandé d'envoyer des paquets de données vocales plus grands.

Des paquets de données vocales plus longs sont en général utilisés avec la téléphonie SIP sur Internet.

Le tableau suivant offre un aperçu de la largeur de bande nécessaire pour une connexion de téléphonie avec différents paramètres. Les données indiqués se rapportent à un Ethernet half-duplex, pour un Ethernet full-duplex, vous pouvez diviser ces valeurs par deux.

Largeur de bande nécessaire (kBit/s) en fonction de la longueur du paquet et des codecs

Paquet Longueur (ms)	G.711 (pas comprimé)	G.729A env. 8 kBit/s	G.723.1 6,3 kBit/s	G.723.1 5,3 kBit/s
20	180,8	68,8		
30		51,2	48,0	45,9
40		42,4		
50		37,12		
60		33,6	30,4	28,3
70		31,09		
80		29,2		

Note : le codec G.723 n'est plus soutenu par les appareils système VoIP plus anciens afin de garantir la compatibilité SIP.

Qualité de la parole

La qualité de la parole obtenue dépend de plusieurs facteurs. Les paramètres de configuration proposés permettent d'optimiser le transit des données vocales sur le réseau en place. Il peut être nécessaire d'évaluer la qualité du réseau.

Les indications suivantes définissent les règles de qualité de la parole selon les classes suivantes :

Niveau de qualité de la transmission vocale avec la VoIP

Classe	Qualité de la parole	Comparable à
1	Excellente	ISDN
2	bonne	DECT
3	correcte	GSM
4	pauvre	GSM en dérangement
> 4	insuffisante	pas de connexion

Lors de l'établissement de la connexion, les terminaux impliqués définissent le degré de compression (codec) des données vocales à utiliser. Cela est déterminé par le niveau de qualité de la parole à obtenir :

- **G.711** A-Law ou □-Law (classe 1, sans compression) : les données audio d'un canal PCM (64 kBit/s) sont transférées sans modification. Chaque terminal VoIP doit supporter ce codec. Ce codec ne fonctionne pas lors de connexions données ISDN.
- **G.729A** (classe 2) : réduction à env. 8 kBit/s.
- **G.723.1 6.3** (classe 3) : réduction à env. 6,3 kBit/s.
- **G.723.1 5.3** (classe 3) : réduction à env. 5,3 kBit/s.

Si la longueur du paquet sélectionné n'est pas favorable, il est possible que la qualité de la parole soit moins bonne. Lors du réglage, ce qui est déterminant, c'est la durée de l'enregistrement et non le nombre d'octets du paquet de données :

- Durée <= 30 ms : excellente transmission
- Durée 40 - 60 ms : dévaluation d'une classe
- Durée > 60 ms : dévaluation de deux classes

D'autre part, la qualité de la parole obtenue dépend du délai de propagation du paquet et des pertes de paquet entre les deux terminaux impliqués. Vous pouvez déterminer ces paramètres avec le programme "ping".

Note : les mesures du “ping” considèrent le délais de propagation dans les deux sens (aller et retour). Divisez les valeurs maximales en deux.

Délais de propagation du paquet et perte de paquet

Valeur	Niveau de qualité	Valeur	Niveau de qualité
Délais de propagation < 50 ms	Excellent	Perte < 1 %	Excellent
Délais de propagation 50-100 ms	Dévaluation de 0,5 classe	Perte1-2 %	Dévaluation de 0,5 classe
Délais de propagation 100-150 ms	Dévaluation de 1 classe	Perte 2-3 %	Dévaluation de 1 classe
Délais de propagation 150-200 ms	Dévaluation de 2 classes	Perte 3-4 %	Dévaluation de 2 classes
Délais de propagation 200-300 ms	Dévaluation de 3 classes	Perte 4-6 %	Dévaluation de 3 classes
Délais de propagation > 300 ms	Dévaluation de 4 classes	Perte > 6 %	Dévaluation de 4 classes

Optimiser la qualité

De fortes variations de délais de propagation constatées lors de votre mesure peuvent également conduire à une perte de qualité de la parole. Cela peut éventuellement être l’indication d’une lignes défectueuse ou saturée parce que technologie de transmission doit corriger les erreurs de Bit et les collisions dus à la répétition d’envoi de paquets.

Dans le réseau Ethernet en étoile existant, vous pouvez utiliser un HUB (concentrateur) comme distributeur central de paquets Ethernet. Un HUB répète sur toutes les lignes la totalité des paquets Ethernet reçus. Cela peut

conduire à des collisions graves et donc à des variations plus élevées des délais de transit.

Utilisez dans ce cas un composant switch moderne. La transmission sélective des paquets Ethernet (“Layer 2 Switching”) empêche les collisions. Les composants modernes switch évalue d’autre part l’octet TOS des paquets IP et créent ainsi d’excellentes conditions de téléphonie VoIP.

Note : le Forum 523/524 utilise l’octet TOS (“Type of Service”) avec la valeur 0xB8 pour les paquets IP de données VoIP. Cette valeur donne le délais “Minimize Delay” et la traversée “Maximize Throughput” pour les paquets IP ainsi créés.

Etablissement de la communication

Différents protocoles basés sur IP sont utilisés pour la téléphonie de système via le protocole Internet (“IP”) (voir également *Processus de démarrage* à partir de la page 126). Plusieurs connexions TCP existent entre l’appareil IP et le Forum 523/524pour le processus de démarrage de l’appareil.

Les données de conversation sont échangées directement entre les appareils IP via le protocole RTP (“Realtime Transport Protocol”).

Lors d’une connexion téléphonique vers un terminal conventionel ou par exemple pour les sons, les canaux sont occupés sur un *Média gateway (MGW)*. Le MGW convertit les données vocales IP en flux de données PCM pour la téléphonie conventionnelle et inversement. A cet effet, les données vocales IP sont échangées entre le téléphone IP et le gateway.

Recommandation : Le changement de connexion du chemin de données de conversation peut entraîner éventuellement un décalage dans le temps court. Exemple : Lors de la réponse sur un appareil IP, il est conseillé aux utilisateurs de micros-casques d’attendre environ une seconde avant de se connecter.

Services utiles

La compression de données utilisée avec VoIP empêche certaines utilisations de services via ces connexions. Observez tout particulièrement ces indications en cas de connexions que vous désirez établir via Q.SIG ou SIP :

- Les services de données ISDN ne peuvent pas être utilisés.
- La transmission de fax est limitée et est possible uniquement avec le codec G.711.
- Les tonalités DTMF peuvent être transmises à l'aide de la norme Internet RFC 2833/4733 ou de SIP-INFO. Cela requiert l'activation du codec “DTMF (RFC 4733)” dans la configuration du codec sous **TEL Configuration : Système : Profil VoIP**. Autre possibilité : les tonalités DTMF peuvent être transmises “en bande”. Ces tonalités DTMF sont évaluées uniquement avec le codec G.711 non comprimé de l'installation opposée.
- Il n’est pas possible d’utiliser les modems analogiques.

Recommandation : Configurez l’utilisation réelle pour les prises a/b, par ex. en réglant **Fax** ou **Modem**. Les connexions de et vers ces prises a/b sont si possible établies en premier lieu via des lignes non comprimées ou des lignes ISDN.

Profils VoIP pour SIP

Pendant l’établissement de la communication et aussi lors d’une communication en cours, des appareils SIP peuvent négocier entre eux les codecs à utiliser. Ce faisant, la signalisation SIP est toujours dirigée par le système de communication Forum 523/524. Après un accord sur le codec à utiliser, la connexion de données RTP qui en résulte est établie directement entre les terminaux. Si aucune connexion de données RTP directe n'est possible entre les terminaux pour les lignes SIP externes, le système de communication Forum 523/524 peut également servir de station intermédiaire pour le flux de données média (“fonction Proxy RTP”)..

La négociation concernant les codecs à utiliser se déroule selon le schéma suivant :

1. un des appareils SIP émet une liste de codecs pris en charge.
2. Le deuxième appareil SIP supprime de la liste les codecs qui ne sont pas pris en charge et renvoie la liste réduite au premier appareil SIP.

Les listes de codecs échangées peuvent être filtrées par le système de communication Forum 523/524, pour limiter par exemple la largeur de bande à l’aide du profil VoIP activé pour la connexion ou pour l’appareil. Veuillez noter que la négociation des codecs pris en charge a également lieu pour des connexions entre des appareils SIP et d’autres appareils / correspon-

dants. Le système de communication Forum 523/524 utilise une liste de codecs prédéfinis lors d'une connexion entre un appareil SIP et un raccord TDM :

G.711a	G.729 (si nécessaire)	RFC 2833/4733 DTMF

Les téléphones système IP ou les stations de base DECT over IP participent à la négociation des codecs avec chacun des profils VoIP réglés. Si la négociation n'aboutit à aucun codec audio commun aucune communication ne peut être établie.

Transfert de codecs transparents
Grâce au transfert de codecs transparents, des appareils SIP peuvent utiliser des codecs supplémentaires, même lorsque le codec souhaité n'est pas pris en charge ou du moins pas directement par le système de communicationForum 523/524. Exemples :

- G.722 Codec audio pour HQ-Audio
- H.264 Codec vidéo pour la transmission d'images

Le transfert de codecs transparents est pris en charge pour des correspondants SIP internes et dans le cadre de la mise en réseau des installations de télécommunication via des connexions SIP-Tie-Line.

Pour une négociation de codecs (transparents) sans aucun filtre, vous devez créer un profil VoIP spécial :

1. Ouvrez Forum 523/524 la page **TEL Configuration** dans le configurateur du système de communication : **Système**: **Profil VoIP**.
2. Cliquez sur le bouton **Nouveau** pour créer un nouveau profil VoIP.
3. Activez l'option **Tous les codecs**. Entrez une dénomination dans le champ de saisie **Nom de profil**. Confirmez avec **Appliquer**.

Attribuez ce profil VoIP à l'appareil SIP souhaité ou à la SIP-Tie-Line souhaitée. Veuillez noter que pour des appareils ou des lignes avec ce profil VoIP, aucune limitation de la largeur de bande n'est possible. Cela convient par exemple aux appareils SIP qui sont exploités dans un réseau LAN.

Transfert de codecs avec limitation de la largeur de bande
Vous pouvez réaliser une limitation de largeur de bande avec des profils VoIP suppémentaires, en utilisant une liste de codecs étendue. La liste de codecs étendue contient des définitions pour codecs qui sont utilisées par des appa-

reils SIP courants. Les codecs figurant dans cette liste permettent d'utiliser des profils VoIP et ne sont pas pris directement en charge par le système de communicationForum 523/524.

Vous pouvez charger une mise à jour de la liste de codecs étendue sous la forme d'un fichier de description dans le **Configurateur** du système de communication Forum 523/524 à la page **SYS Configuration**: **Composants**. La liste de codecs étendue fait en outre partie de la copie de sauvegarde.

Note : Vous recevez la liste de codecs étendue sous la forme d'un fichier de description de votre agent de Proximus Ce fichier ne doit pas être édité et n'est donc pas pris en charge.

Vous pouvez créer un profil VoIP avec des entrées de codecs étendues en procédant comme suit :

1. Dans le **Configurateur** du système de communication, ouvrez Forum 523/524 la page **TEL Configuration**: **Système**: **Profil VoIP**.
2. Cliquez sur le bouton **Codecs**. Sélectionnez sur la page suivante les codecs devant être proposés pour la définition d'un profil VoIP. Confirmez avec **Appliquer**.

   La liste contient des entrées avec différentes classes ("audio", "image", "text", ou "video") ainsi qu'une indication de largeur de bande pour de nombreuses entrées. Les entrées particulièrement adaptées sont marquées du mot "recommandé".
3. Cliquez à la page **Profil VoIP** sur le bouton **Nouveau**. Entrez une dénomination dans le champ de saisie **Nom de profil**. Dans les 10 champs de sélection, déterminez les codecs autorisés par ordre décroissant. Dans les champs de sélection en premier plan, configurez les codecs souhaités provenant de la liste de codecs étendue. Terminez la liste avec une sélection de retour, par exemple avec "G.711 A-Law (audio)" et "DTMF (RFC 2833/4733) (event)". Confirmez avec **Appliquer**.

Attribuez ce profil VoIP à l'appareil SIP souhaité ou à la SIP-Tie-Line souhaitée. Veuillez noter que, lors de la négociation des codecs, les codecs du système de communication qui sont absents du profil VoIP Forum 523/524 seront éliminés par filtrage.

Voice Activity Detection (VAD)

Vous pouvez modifier la configuration du codec sous **TEL Configuration** : **Système** : **Profil VoIP**. Il est alors possible d'activer l'option **Voice Activity Detection** pour un ou plusieurs codecs. Si cette option est activée, les pauses sonores sont remplacées par des paquets vides. Avec des codes comprimés, ceux-ci peuvent être mieux comprimés tandis que la largeur de bande nécessaire diminue. Cette option doit être désactivée si vous désirez attribuer le profil à une ligne SIP et que vous avez réglé le codec G.711.

Note : si vous souhaitez attribuer le profil VoIP à un appareil système IP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, l'option **Voice Activity Detection** doit être désactivée pour tous les codecs utilisés.

Média gateway (MGW)

Le média gateway transforme les données vocales VoIP en données audio PCM. Cette fonction convertit les données vocales entre les appareils VoIP et tous les autres types de terminaux. Sans média gateway, les appareils VoIP peuvent échanger directement des données de conversation uniquement avec d'autres appareils VoIP. La création de sons et d'appels externes avec un appareil VoIP requiert également la fonction de média gateway.

Une carte média gateway fournit 8 canaux disponibles. Un canal média gateway doit être disponible respectivement pour 3 terminaux VoIP au maximum. Le média gateway prend en plus en charge la fonction de routage pour les connexions SIP externes. Pour cette raison, 8 connexions SIP externes sont possibles.

Logiciel MGW

Le logiciel système du Forum 523/524 propose une fonction limitée de média gateway. Selon l'état de saturation du processeur du système et selon la mémoire du système disponible, vous disposez en plus de jusqu'à 32 canaux MGW.

La fonction de média gateway réalisée avec le logiciel système a les caractéristiques suivantes :

- Possibilité d'utiliser jusqu'à 32 canaux en parallèle.

- Pas de compression des canaux MGW, seul le codec G.711 est donc disponible.
- Pas de suppression de l'écho.
- Diminution de la qualité de communication lors d'une saturation du système.
- Pas de Q.SIG-IP, pas de DECT over IP et pas de SIP.

Pour optimiser la qualité de la parole et la disponibilité des lignes, il est recommandé d'utiliser une carte d'interface MGW (cf. *Carte d'interface MGW* à partir de la page 110).

Pour les connexions avec le codec G.711, la fonction média gateway ("Logiciel MGW") est utilisée de préférence, ce également lorsqu'une carte d'interface MGW est installée.

Carte d'interface MGW

Dans un avenir proche, vous disposerez également d'une carte d'interface média gateway sur le Forum 523/524. Cette carte d'interface réalise 8 canaux média gateway utilisables en parallèle.

Fiche technique

- La carte d'interface MGW est reliés au switch Ethernet interne via le slot. Il n'existe aucune connexions externes avec pinces de contact.
- Avec le Forum 523/524, vous pouvez exploiter une carte d'interface MGW sur le slot 2.
- La carte d'interface MGW supporte tous les codecs utilisés par la VoIP, détection de silence, suppression de l'écho et détection de la tonalité DTMF.
- La carte d'interface MGW dispose du logiciel nécessaire dans une mémoire Flash propre. La mise à jour logicielle s'effectue automatiquement avec la mise à jour du logiciel système.

Informations relatives à l'exploitation
La carte d'interface MGW doit être insérée et configurée correctement (cf. *Installer une carte d'interface* à partir de la page 41).

Chaque carte d'interface MGW a besoin d'une adresse IP. Vous pouvez lui attribué une adresse statique ou une affectation via le DHCP.

1. Ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **TEL Configuration : Connexions : Slots**.
2. Cliquez sur le numéro du slot, dans la ligne du tableau regroupant la carte d'interface désirée.
3. Saisissez l'adresse IP statique désirée dans la zone de saisie **Adresse IP configurée**. Saisissez Sie "0.0.0.0" pour configurer une adresse IP via le DHCP.
4. Validez la saisie avec **Appliquer**.

La fenêtre de configuration affiche l'adresse MAC de la carte d'interface MGW. Vous en avez besoin lors de l'attribution d'une adresse IP statique via le serveur DHCP.

Téléphonie SIP

Le protocole Internet SIP (Session Initiation Protocol) offre la possibilité de téléphoner via des réseaux basés sur IP à un coût moindre et de manière standardisée. Avec le Forum 523/524, vous pouvez utiliser les connexions téléphoniques SIP externes ("lignes externes SIP"). Le système de communication Forum 523/524 prend en charge la configuration de lignes SIP standard avec chacune un numéro d'appel ainsi que des lignes SIP-DDI dotées d'un numéro d'appel direct avec numéro d'appel de base et sélection directe.

Par ailleurs, les abonnés SIP internes tels que les téléphones SIP et les logiciels de téléphonie SIP sont également supportés (voir également *Installation rapide* : *Ligne SIP externe* à partir de la page 97 et *Téléphonie SIP interne* à partir de la page 98).

Connexions SIP externes

Grâce à la configuration du menu **TEL Configuration : Lignes : Acheminement**, il est possible de configurer un débordement de faisceau afin d'occuper automatiquement une autre ligne en cas de panne ou d'occupation saturée de l'option de connexion SIP. Par ailleurs, vous pouvez router certaines plages de numéros d'appel telles que les appels à l'étranger sur une connexion SIP grâce à une configuration LCR appropriée.

Note : vous avez besoin d'une carte média gateway pour la téléphonie SIP.

Pour la téléphonie SIP, vous avez besoin en outre d'une connexion Internet rapide, via DSL par exemple.

En règle générale, vous faites appel aussi aux services d'un opérateur SIP. Un opérateur SIP utilise un serveur spécial (le registrar SIP) prenant en charge la gestion des connexions. L'opérateur SIP utilise également un gateway soumis à facturation pour le réseau téléphonique conventionnel. L'opérateur SIP permet ainsi les appels entrants dans le réseau téléphonique. Les appels sortants du réseau téléphonique peuvent être également acceptés via une connexion SIP.

Pour la téléphonie SIP, les mêmes techniques de transmission vocale sont utilisées et sont expliquées sous *Informations de base* à partir de la page 100. Pour la téléphonie SIP, il est néanmoins nécessaire d'observer les particularités suivantes :

- Un "ID SIP" ressemblant à un e-mail est utilisé et permet d'identifier le participant, par ex. 12345@domain.net ou nom@sip-provider.com.
- Avec SIP, les numéros d'appel sont toujours transmis en un seul paquet de données ("numérotation en bloc"). Pour cette raison, la sélection de chiffres peut être achevée sur le terminal à l'aide de la touche dièse #. Dans le cas contraire, le numéro d'appel complet est identifié à l'aide d'un donneur d'heure. La valeur pour ce donneur d'heure est réglable séparément pour chaque opérateur SIP.

Recommandation : le système de communication Forum 523/524 peut gérer une mémoire-tampon pour optimiser la sélection en bloc des numéros d'appel composés en dernier. Activez dans ce but l'option **Contrôle pour numérotation** pour une ligne SIP ou un faisceau de lignes SIP-Tie-Line.

- Avant de procéder à un appel SIP, une connexion ("login") est nécessaire auprès d'un registrar SIP. Vous gérez les informations importantes pour cette connexion (nom d'utilisateur et mot de passe) avec le Forum 523/524 grâce à un ou plusieurs comptes SIP. Il est possible d'avoir en même temps plusieurs conversations téléphoniques avec un compte SIP.
- Une ligne SIP entraîne un trafic de données Internet permanent. Il est donc déconseillé d'utiliser SIP avec des accès Internet dont la tarification est liée au facteur temps.
- Les données de conversation RTP sont échangées directement entre les terminaux également avec la téléphonie SIP. Différents codecs peuvent

être utilisés pour le sens d'émission et de réception. Le changement dynamique de codecs lors de la conversation téléphonique est également possible. Afin de pouvoir établir une connexion directe avec si possible tous les participants SIP, il est conseillé de lister au moins une fois chaque codec disponible dans le profil VoIP utilisé.

- Sur Internet, des longueurs de paquet relativement grandes sont de rigueur afin d'équilibrer un temps d'écoulement du paquet plus important.
- Lors de l'établissement de la conversation, un flot de données RTP bidirectionnel est utilisé entre les participants RTP avec un numéro de port attribué de manière dynamique UDP. Pour cette raison, les connexions RTP entrantes échouent souvent face à une configuration Firewall ou NAT existante avec le produit gateway Internet utilisé. N'utilisez pas le Forum 523/524 en tant que gateway Internet, le produit utilisé devant être compatible avec la téléphonie SIP. De tels produits comprennent par exemple un paramètre "Full Cone NAT" pour cette application.
- Afin de pouvoir utiliser une seule connexion Internet avec plusieurs appareils, les adresses IP utilisées dans un réseau LAN (fréquemment : 192.168.x.x) sont basculées avec conversion d'adresse sur une adresse IP valable sur Internet ("NAT, Network Address Translation). Pour l'établissement d'une connexion RTP entrante, il n'existe pour NAT encore aucune information sur le statut. Pour pouvoir contourner ce problème, l'adresse IP d'un ordinateur personnel ou d'un téléphone visible sur Internet est communiquée à l'aide d'un serveur STUN (STUN : Simple Traversal of UDP over NAT). Vous pouvez demander l'adresse IP et le numéro de port d'un serveur STUN auprès de votre opérateur SIP. Si vous n'avez pas besoin d'un serveur STUN, ne remplissez pas la zone de saisie sous **Opérateur SIP**.
- Pour les appels SIP directs, il est possible d'activer avec le Forum 523/524 uniquement les IDs SIP enregistrés avec une suite de chiffres auprès de l'opérateur SIP configuré pour l'identification des participants.
- Vous pouvez intégrer une connexion SIP externe dans le menu **TEL Configuration** : **Lignes** : **Acheminement**. Avec une règle d'opérateur de réseau, une plage de numéros d'appel privilégiée peut être passée en premier lieu via la téléphonie SIP (voir également *Mise en réseau d'installations de télécommunication*, sous *Configuration* à partir de la page 157).

Vous pouvez configurer les connexions SIP dans le **Configurateur** aux pages **TEL Configuration** : **Lignes** : **Opérateur SIP** et **TEL Configuration** : **Lignes** : **Lignes SIP**. Sous **Opérateur SIP,** il vous est possible de configurer les caractéristiques techniques pour un opérateur SIP particulier, par exemple les

adresses IP pour le registrar et le serveur STUN. Sous **Lignes SIP,** vous configurez les informations portant sur la connexion pour un compte SIP existant, par exemple le nom d'utilisateur, le mot de passe, le numéro d'appel attribué et le nombre maximal de communications possibles simultanément.

Pour les lignes DDI SIP-dotées d'un numéro de sélection directe, vous pouvez effectuer au besoin des réglages supplémentaires sur la page **TEL Configuration**: **Lignes**: **Fournisseur SIP**. Vous pouvez procéder à l'affectation de numéros de sélection directe à des correspondants internes sur les pages regroupées sous **TEL Configuration**: **Distribution d'appels** (**Entrants DDI** ou **Sortants DDI**). Veuillez tenir compte des explications concernant ces pages dans l'aide en ligne. En outre, l'attribution de numéros de sélection abrégée est possible à l'aide de caractères joker ("Wildcards"). Vous trouverez une explication dans l'aide en ligne, sous le mot-clé **Mappage de numéros d'appel**.

Abonnés SIP internes

Le Forum 523/524 fournit en tant que serveur SIP pour abonnés SIP internes des services de transmission téléphoniques. Les téléphones SIP raccordés via LAN ou les programmes SIP installés sur les postes de travail peuvent ainsi permettre des liaisons vers tous les autres appareils ou lignes raccordés au Forum 523/524. Pour l'exploitation en tant que serveur SIP, une *Carte d'interface MGW* est nécessaire.

Attribution des licences
Le nombre d'abonnés SIP possibles est déterminé par l'octroi de licences. Afin de vous proposer la meilleure flexibilité lors de l'utilisation des places disponibles soumises à l'octroi de licences, l'attribution de la licence est réalisée de manière dynamique en tant que "licence flottante". Grâce à une combinaison utilisateur/mot de passe ("abonnement SIP"), vous pouvez attribuer plusieurs abonnés SIP au même numéro d'appel. Seul chaque nouvel abonnement SIP occupe une place soumise à licence. La procédure technique de demande de connexion d'un abonné SIP est toujours réalisée avec succès en cas de nom d'utilisateur valable et mot de passe juste. Si toutes les licences sont déjà attribuées à ce moment précis, l'abonné SIP ne peut passer que des appels d'urgence.

Note : si la connexion technique n'est pas réalisée en bonne et due forme en raison d'un faux nom d'utilisateur ou d'un mot de

passe non valable, l'abonné SIP ne peut établir aucune liaison et ne peut passer aucun appel d'urgence.

Si un abonné SIP met fin à sa session en fermant le programme par exemple, la place correspondante soumise à licence est immédiatement accessible. Une place soumise à licence est également accessible lorsque la demande régulière relative au statut de l'abonné SIP n'est pas formulée. Le temporisateur de fin de session automatique est déterminé par le **Profil** attribué sous **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**. La configuration du temporisateur (**Keepalive**) figure à la page **TEL Configuration** : **Système** : **Profil VoIP**.

Des informations détaillées sur l'occupation actuelle des licences et sur les abonnés SIP connectés figurent à la page **Infos système** : **TEL Configuration** : **Appareils SIP**. Cette page vous permet de relancer l'attribution des licences à tout moment en cliquant sur **Rétablir les licences**.

Indications techniques
La dénomination des paramètres n'est malheureusement pas uniforme pour les différents téléphones SIP ou programmes SIP. Pour cette raison, veuillez observer l'**(Aide)** à la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP** et les indications suivantes lors de la configuration des abonnés SIP :

- Le message SIP "REGISTER" doit être envoyé à l'adresse IP du Forum 523/524 en utilisant le port de destination 5060. Pour les abonnés SIP, ce paramètre figure le plus souvent sous "SIP Server" ou "SIP Settings" avec les dénominations "Domain", "Server IP" et "Server Port".
- Le message SIP "REGISTER" doit contenir un nom d'utilisateur valable et le mot de passe adéquat (dans le **Configurateur** sous **Gestion d'utilisateurs** : **Utilisateur**, champs **Nom d'utilisateur (Login)** et **Mot de passe**). Pour les abonnés SIP, ce paramètre figure le plus souvent sous "SIP User Settings" ou "SIP Account" avec les dénominations "Authorization User" et "Password".
- Le message SIP "REGISTER" contient en outre un SIP-URI ayant la forme écrite d'une adresse e-mail, par exemple **"Displayname" <sip:123@192.168.99.254>**. La partie textuelle du SIP-URI ("Display Name") n'est pas évaluée lors de la connexion du Forum 523/524. La suite de caractères avant "@" correspond au "User Name" ou "SIP Username". Il est nécessaire d'utiliser toujours ici le numéro d'appel interne de l'utilisateur (dans le **Configurateur** sous **Gestion d'utilisateurs** : **Utilisateur,** champ **N° d'appel**). La suite de carac-

tères après “@” correspond au “Domain Name” ou “SIP Domain”. Ici, il est nécessaire d’utiliser toujours l’adresse IP du Forum 523/524.

- Un serveur STUN (Simple Traversal of UDP over NAT) ou un proxy SIP n’est pas requis étant donné que les abonnés SIP internes du LAN sont reliés en général directement au Forum 523/524. Désactivez cette fonctions dans la mesure du possible.
- Avec un appareil SIP, vous pouvez saisir un numéro d’appel international précédé du signe plus. Lors de la saisie d’un numéro d’appel en format E.123, le signe plus est remplacé par la suite de chiffres “00” et l’occupation automatique de la ligne est activée pour cet appel via la voie d’acheminement standard actuelle. Si vous préférez utiliser ce format de numéro d’appel, il est conseillé d’activer la conversion internationale de numéros d’appel (cf. *Conversion E.164* à partir de la page 162).

Caractéristiques
Les abonnés SIP peuvent établir des communications avec tous les autres terminaux et toutes les autres lignes. Le protocole SIP fonctionne généralement avec numérotation en bloc. Pour cette raison, le numéro d’appel composé n’est activé qu’après écoulement du délai du temporisateur ou immédiatement avec la touche dièse (“#”). Il n’est donc possible d’utiliser que des procédures avec indicatif sans touche dièse et des procédures avec indicatif et touche dièse en conclusion. Une vue d’ensemble des procédures avec indicatif possibles figure dans le configurateur à la page **Infos système** : **Indicatifs**. Activez la sélection “Appareils SIP”. Veuillez observer également les indications correspondantes dans le mode d’emploi “Forum 500 / Forum 5000 – Terminaux standard”.

Outre les procédures avec indicatif, les abonnés SIP peuvent aussi utiliser un certain nombre de caractéristiques fonctionnelles réalisables à l’aide du protocole SIP. Contrairement à ce qui est courant sur Internet, le Forum 523/524 constitue toujours le point final de toutes les connexions SIP. Les abonnés SIP peuvent ainsi profiter des caractéristiques du Forum 523/524. L’échange

de données direct entre deux abonnés SIP est pour cette raison impossible. Le tableau suivant fournit des indications sur les caractéristiques possibles .

Caractéristiques	Remarques
Appels entrants et sortants avec affichage des numéros d'appel (CLIP)	Un téléphone SIP nécessite un affichage des numéros d'appel pour CLIP.
Appel parallèle de plusieurs abonnés SIP	Les abonnés SIP doivent être connectés sous le même code d'utilisateur.
Rétrodemande, va-et-vient, signal d'annonce, conférence à trois, refus	L'option d'utilisation ou la caractéristique doit être disponible sur le téléphone SIP ou sur le logiciel SIP.
Transmission de communication	Avant et pendant une communication ; cette option d'utilisation doit être disponible.
Blind Transfer	Uniquement pour SIP : transmission d'un appel entrant sans prise d'appel ; cette option d'utilisation ou la caractéristique doit être disponible sur le téléphone SIP ou sur le logiciel SIP.
Keypad en tant que message "INFO"	Les sons DTMF ne peuvent pas être transmis de manière sûre via des codecs comprimés "in-band". La transmission numérique "out-Band" en tant que message SIP "INFO" ou RFC 2833/4733 est acceptée. Cette caractéristique doit être disponible et activée sur un téléphone SIP ou un logiciel SIP.

Appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545

Avec le système de communication Forum 523/524, vous pouvez exploiter les appareils système SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545. La mise à jour du système de communication contient déjà les fichiers actualisés (Extensions de la mise à jour, "*_fwaddons_*.cnt") correspondants et destinés aux appareils SIP suivants :

Appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545

Modèle	Description abrégée
Forum IPhone 512	Version de base, écran à 3 lignes, 8 touches programmables, 2 touches de ligne, avec 802.3af (PoE), deux ports Ethernet pour PC et LAN, bloc serveur 48 volts disponible
Forum IPhone 545	Version Premium avec écran graphique tactile, alimentation avec 802.3af (PoE), deux ports Gigabit-Ethernet pour PC et LAN, 11 softkeys sur 5 niveaux, 3 touches de ligne, jusqu'à 3 modules de touches avec touches programmables ou 3 modules de touches avec softkeys

Outre la téléphonie VoIP, les appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 disposent de fonctions supplémentaires propres à la téléphonie système et que vous pouvez configurer à l'aide du configurateur Web en toute simplicité et en toute sécurité. Tous les appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 supportent le codec G.711 (a-Law et □-Law), le codec G.729 et la transmission DTMF selon RFC 2833/4733.

Vous avez besoin d'une *Carte d'interface MGW* pour pouvoir exploiter les appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 avec le système de communication Forum 523/524.

La mise en service générale est faite dans le **Configurateur** du système de communication Forum 523/524 grâce aux étapes suivantes :

1. .Sous **TEL Configuration : Appareils** : **Appareils VoIP**, ajoutez une nouvelle entrée. Saisissez un numéro d'appel et déterminez comme type d'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545. Saisissez au choix l'adresse MAC ainsi que l'adresse IP de l'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 (voir *Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 DHCP* à partir de la page 121)

Note : si vous souhaitez attribuer le profil VoIP à un appareil système SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, l'option **Voice Activity Detection** doit être désactivée pour tous les codecs utilisés.

2. Sous **TEL Configuration : Appareils** : **Appareils système**, configurez les paramètres généraux, les touches programmables et les softkeys pour le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 (voir *Configurer Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545* à partir de la page 120).
3. Raccordez le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 à votre réseau et établissez l'alimentation en courant. Pour des informations plus détaillées sur ce sujet, veuillez lire la notice d' installation comprise dans le contenu de la livraison du Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545.

Si vous venez de faire l'acquisition du Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, une adresse de configuration IP est exigée par le serveur DHCP du système de communication Forum 523/524 lors du lancement. L'adresse IP et le répertoire de chargement du serveur TFTP Forum 523/524 font partie de la réponse DHCP et sont alors transmis.

Le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 peut désormais lire les fichiers de configuration du serveur TFTP. L'ensemble comprend un fichier général de configuration et un fichier de configuration propre à chaque appareil pour l'adresse MAC prédéfinie. Le système de communication Forum 523/524 transmet ainsi tous les paramètres et configure les extensions de la téléphonie système pour le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545. Si nécessaire, la mise à jour du système et les modules de texte destinés aux différentes langues en mémoire dans le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 sont également actualisés lors de ce processus.

Note : les fichiers de configuration sont transmis sous forme de format crypté (terminaison fichier : *.tuz).

Configurer Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545

Pour chaque appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, vous pouvez configurer individuellement des paramètres et des occupations de touches de fonction :

1. Dans le **Configurateur**, activez la page du menu **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils système**.
2. Dans la liste **Appareil**, sélectionnez l'entrée de l'appareil pour le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 souhaité.

   La page de menu affiche la configuration actuelle, l'occupation des touches de fonction et un graphique représentant les terminaux.
3. Cliquez sur le bouton **Modifier** pour modifier les paramètres généraux, par ex. la langue affichée à l'écran. Confirmez la saisie du paramètre avec **Appliquer** à la page suivante.
4. Selon le type de terminaux, une liste différente s'affiche pour les touches de fonction :

   – **Programkeys** : vous pouvez étiqueter ces touches de fonction sur l'appareil à l'aide d'étiquettes.

   Cliquez sur la rubrique de la touche de fonction pour activer la boîte de dialogue de configuration de cette touche de fonction. Sous **Type**, sélectionnez une fonction et saisissez au choix une désignation sous **Etiquet**. Confirmez la saisie du paramètre avec **Appliquer**.
5. Pour transmettre les paramètres au Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, cliquez sur le bouton **Appliquer** à la page du menu **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils système**.

   Le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 est lancé et mémorise la nouvelle configuration.

Des informations plus détaillées sur l'utilisation des appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 ainsi qu'une vue d'ensemble sur les occupations possibles des touches de fonction figurent dans le mode d'emploi "Forum IPhone 512" / "Forum IPhone 545".

Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 DHCP

La configuration de l'appareil et de l'adresse est transmise à l'appareil SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 par le système de communication Forum 523/524 via la protocole DHCP. Vous pouvez configurer les paramètres nécessaires à l'adresse de différentes manières en ajoutant une entrée d'appareil sous **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP** :

- Vous pouvez saisir manuellement l'adresse MAC du Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545. Selon le mode d'exploitation du serveur DHCP, vous pouvez également saisir l'adresse IP manuellement. A cet effet, modifiez le paramètre **Statut** sous **NET Configuration** : **DHCP** pour déterminer "Distribution d'adresses réservées". Vous pouvez au choix utiliser la distribution dynamique de l'adresse IP grâce au serveur DHCP. Modifiez à ces fins le paramètre **Statut** sous **NET Configuration** : **DHCP** pour déterminer "Distribution d'adresses dynamiques" et modifiez la sélection des **Appareils** pour définir le paramètre "tous" ou "Uniquement avec MAC configuré".
- Vous pouvez créer une entrée d'appareil grâce à la caractéristique "Configuration simplifiée/Hot Desking" sans saisir ni adresse MAC ni adresse IP. Un appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 qui n'est pas encore enregistré affiche une page d'ouverture de session après le démarrage du programme. Un utilisateur peut saisir son numéro d'appel ainsi que son PIN d'utilisateur et procéder à l'attribution portant sur une entrée d'appareil. Modifiez à ces fins le paramètre **Statut** sous **NET Configuration** : **DHCP** pour déterminer "Distribution d'adresses dynamiques" et modifiez la sélection des **Appareils** pour définir le paramètre "tous" ou "Uniquement avec MAC configuré et appareils système SIP reconnus".

Si vous souhaitez profiter des deux possibilités en même temps, modifiez le paramètre **Statut** sous **NET Configuration** : **DHCP** pour déterminer "Distribution d'adresses réservées et dynamiques".

Si vous exploitez un autre serveur DHCP dans votre réseau, l'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 différencie les réponses DHCP variables et importe malgré tout ses fichiers de configuration du système de communication Forum 523/524. En cas de conflit, il est préférable d'empêcher la configuration des appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 par le serveur DHCP non identifié. Configurez par exemple une règle d'exception pour toutes les adresses MAC commençant par 00:08:5D.

Note : Les téléphones SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 doivent avoir reçu au moins une fois une configuration émise par le système de communication, avant que la différenciation décrite de réponses DHCP n'intervienne.

Le serveur TFTP du système de communication Forum 523/524 gère simultanément jusqu'à 60 transmissions de données. Afin d'éviter l'encombrement du serveur TFTP après une panne de courant par exemple, aucune adresse IP n'est initialement attribuée aux appareils en surnombre via le serveur DHCP. L'attribution d'adresses IP se poursuit quand le serveur TFTP n'affiche plus aucun encombrement.

Hot Desking avec Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545

Les appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 supportent la caractéristique "Configuration simplifée/Hot Desking". Grâce à cette caractéristique, un utilisateur peut activer sa configuration sur tout appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 du même type.

Pour initier la fonction Hot Desking sur un appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, vous pouvez configurer une touche de fonction disposant de l'option "Déconnecter". Si vous appuyez sur cette touche de fonction, l'entrée de l'appareil actuellement attribuée porte la mention "Déconnecté"et l'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 est activé de nouveau. Vous reconnaissez les entrées déconnectées des appareils grâce à l'affichage abrégé de l'adresse MAC dans le configurateur à la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**.

A la suite du nouveau lancement, l'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 déconnecté affiche un page d'ouverture de session. Un utilisateur peut saisir à présent son numéro d'appel ainsi que son PIN d'utilisateur. Si une entrée d'appareil existe avec ce numéro d'appel et le même type d'appareil, le processus d'ouverture de session se poursuit. Si cette entrée d'appareil est actuellement utilisée, l'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 supprimé concerné est automatiquement déconnecté et affiche alors la page d'ouverture de session. Le nouvel appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 connecté est activé et reprend sa configuration de l'entrée d'appareil nouvellement attribuée.

Note : vous pouvez activer l'option **Déconnecté** aussitôt après avoir ajouté une entrée d'appareil.

Appareils système VoIP

Pour utiliser la téléphonie de système VoIP, vous disposez des appareils et des progiciels suivants :

- Le Forum IPhone 525 : cet appareil fait partie de la version VoIP de l'appareil système Forum Phone 525. Vous pouvez ajouter jusqu'à 3 extensions des touches supplémentaire à cet appareil système (Forum 500 Keypad Paper FP 525/535).
- Le Forum IPhone 535 : cet appareil est la version VoIP de l'appareil système Forum IPhone 535. Vous pouvez ajouter jusqu'à 3 extensions des touches supplémentaire à cet appareil système (Forum 500 Keypad Paper FP 525/535 ou Forum 500 Keypad Display FP 535).
- Le Forum IPhone PC : ce softphone VoIP offre la fonction d'un appareil système avec une version logicielle qui fonctionne sur Windows (cf. *Forum IPhone PC* à partir de la page 132). D'autre part, le logiciel propose une fonction locale de répondeur et un possibilité d'intégration aux applications CTI.

Particularités des appareils

La version VoIP des appareils système Forum IPhone 525 et Forum IPhone 535 réalise la totalité des caractéristiques des appareils système correspondants. L'utilisation des appareils système VoIP ne diffère donc pas de celle des appareils système standard. Cependant vous rencontrerez les différences suivantes :

- Pour le raccordement à l'Ethernet, vous disposez de deux connecteurs RJ45. Ces deux prises sont reliées entre elles via un commutateur interne du téléphone. Le commutateur supporte 10 MBit/s ou 100 Mbit/s en full-duplex avec priorité de transit des données VoIP.

  Connexion LAN : permet de raccorder l'appareil au réseau local. Pour le raccordement à un HUB ou à un switch, utilisez un câble droit non croisé RJ45.

  Raccordement PC : permet de connecter le téléphone avec l'ordinateur d'un poste de travail. Pour le raccordement à la prise réseau de l'ordinateur, utilisez un câble droit non croisé RJ45.
- Un bloc alimentation supplémentaire met sous tension l'appareil système VoIP. Vous pouvez également choisir une alimentation via le câble

Ethernet (“PoE / Power over Ethernet”). PoE requiert un appareil spécial de mise sous tension ainsi qu’un câble de raccordement RJ45 avec brochage complet.

- Les appareils système VoIP offrent en plus une possibilité de raccordement à un micro-casque standard au moyen d’une prise RJ45 selon le standard DHSG.
- Les sons sont générés sur les appareils système VoIP. Les tonalités DTMF et la musique en attente sont réalisées par la fonction de média gateway.
- Vous pouvez également utiliser un appareil système VoIP sans connexion permanente avec le système de télécommunication, par exemple, lors d’une connexion VPN.
- L’appareil système VoIP et le système de télécommunication échangent entre eux les données signal permettant de commander les conversations, les données de conversation lors de conférence, les connexions avec les appareils habituels et les connexions externes. Lors d’un appel entre deux appareils système VoIP, les données de conversation sont directement transmises entre les deux appareils système VoIP.
- En cours de démarrage de l’appareil, les système demande, via les protocoles de réseau DHCP et TFTP, la configuration de l’adresse IP et le logiciel de l’appareil.

Configurer les appareils système VoIP

Les appareils système Forum IPhone 525 et Forum IPhone 535 reçoivent la configuration d’adresse IP et le logiciel d’exploitation via les protocoles IP, DHCP, BOOTP et TFTP. Après la mise sous tension, le programme de boot interne déposé dans l’appareil démarre, il commande la suite du processus de démarrage.

Dans les cas habituels, le programme interroge, en cours de démarrage, le serveur DHCP intégré du Forum 523/524, l’appareil démarre ainsi sans problème. Procédez comme suit pour connecter un nouvel appareil système VoIP :

1. Déconnectez momentanément le raccordement Ethernet de l’appareil système VoIP. Branchez l’alimentation de l’appareil système VoIP. Notez l’adresse MAC affichée à l’écran, par ex., “MAC: 00:30:42:00:00:00”. Débranchez l’alimentation électrique.

2. Ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP**. Cliquez sur le bouton **Nouveau**.
3. Sélectionnez le **Type** de l'appareil système VoIP et saisissez l'adresse MAC notée auparavant. Attribuez **Nom** et **N° d'appel**. Validez avec **Appliquer**.
4. Connecter le câble Ethernet avec le connecteur RJ45 de l'appareil système. Branchez l'alimentation. Avec les indications de l'écran, vous vérifiez l'état correct du démarrage.

Serveur DHCP en réseau local

Si, pour la configuration des ordinateurs de postes de travail, vous utilisez déjà un serveur DHCP dans votre réseau local, vous disposez de diverses possibilités pour répondre correctement aux requêtes DHCP, BOOTP et TFTP des appareils système. Parmi ces possibilités, nous vous en décrivons une relativement simple.

1. Configurez le serveur DHCP de votre réseau local afin qu'il ignore les requêtes DHCP des appareils système. Dans Linux, vous devez, par exemple, ajouter les lignes ci-dessous dans le fichier système " /etc/dhcpd.conf" du programme de serveur DHCP :

   ```
   group {
    deny booting;
    host 192.168.11.12 {
      hardware ethernet      00:30:42:00:11:22;
    }
   }
   ```

   Il existe d'autres options similaires pour chaque programme de service DHCP. Vous devez réserver une adresse IP libre pour chaque appareil système VoIP. Pour de plus amples informations, consultez l'Aide en ligne ou le mode d'emploi des programmes de service DHCP utilisés. L'adresse MAC de tous les appareils système VoIP débute toujours par 00:30:42.
2. Configurez une adresse IP fixe du Forum 523/524. Pour ce faire, ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **NET Configuration : LAN**. Cliquez sur le bouton **Modifier**.
3. Saisissez la configuration de l'adresse IP sous **Adresse IP** et **Netmask**. Valider avec **Appliquer**.

4. Configurez le serveur DHCP du Forum 523/524 sur distribution d'adresse IP statique. Pour ce faire, ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **NET Configuration : DHCP**. Cliquez sur le bouton **Modifier**.
5. Sélectionner sous **Statut** l'option **Distribution d'adresses IP statiques**. Validez avec **Appliquer**. La fenêtre **DHCP** s'affiche à nouveau.
6. Ajoutez tous les appareils système VoIP configurés à la liste des adresse IP statiques. Cliquez sur le bouton **Nouveau**.
7. Saisissez l'**Adresse IP** et l'**Adresse MAC** de l'appareil système VoIP. Saisissez l'adresse IP réservée par le programme de service DHCP. Validez avec **Appliquer**.

Redémarrez ensuite le Forum 523/524 ainsi que tous les appareils système VoIP raccordés.

Recommandation : la configuration de plusieurs terminaux VoIP peut être simplifiée grâce à l'attribution dynamique d'une adresse IP (voir *Attribution d'adresses dynamiques pour certains appareils* à partir de la page 87).

Processus de démarrage

Dans certains cas particuliers, il peut être utile de pouvoir analyser le processus de démarrage d'un appareil système VoIP. Exemples :

- Une distribution complexe d'adresse via le DHCP empêche l'exploitation en réseau local du serveur DHCP du Forum 523/524.
- Utilisez un appareil système VoIP sur une connexion IP qui n'est pas compatibles avec le broadcast. Cela peut être une connexion RAS, VPN ou une autre connexion via un routeur.

En règle générale, il est également possible qu'un serveur DHCP externe commande le processus de démarrage d'un appareil système. Il faut pour cela que le logiciel système retransmis via le TFTP soit conforme au type de l'appareil système VoIP.

Le nom du fichier est déterminé par le type de téléphone.

Type de téléphone	Nom du fichier
Forum IPhone 525 Forum IPhone 535	/ram/ip_tel/opi7x.cnt
Forum Base DECT IP	/ram/ip_tel/ip_rfp.cnt
Forum Base DECT IP v2	/ram/ip_tel/ng_ip_rfp.cnt

Après la mise sous tension d'un appareil système VoIP, le processus de démarrage se déroule selon les étapes suivantes :

1. Le programme de boot démarre et affiche à l'écran l'adresse MAC de l'appareil système VoIP. En même temps, il envoie une requête DHCP en broadcast à l'adresse de diffusion automatique de messages à plusieurs destinataires 255.255.255.255.
2. Au niveau du serveur DHCP, il détermine l'adresse IP, le masque réseau et le gateway par défaut du processus de démarrage. D'autre part, le serveur DHCP indique, via l'option du "Next-Server", l'adresse IP du serveur TFTP et un nom de fichier pour le logiciel d'exploitation. Grâce à l'adresse MAC, le serveur DHCP sélectionne le fichier du logiciel d'exploitation conforme au type de l'appareil.
3. Le programme de boot charge le fichier d'environ 2 Mb contenant le logiciel d'exploitation du serveur TFTP indiqué. L'adresse IP du serveur TFTP et le nom du fichier s'affichent à l'écran. Le logiciel d'exploitation chargé démarre.
4. Le logiciel d'exploitation émet une requête DHCP à l'adresse de diffusion automatique de messages à plusieurs destinataires 255.255.255.255. L'appareil système VoIP reçoit du serveur DHCP, l'adresse IP, le masque réseau et le gateway par défaut nécessaire à l'exploitation. Avec "l'Option 43" réservée spécialement à cet effet, le serveur DHCP indique, d'autre part, l'adresse IP du système de télécommunication et le numéro de port 8100 nécessaire à l'identification.
5. L'appareil système VoIP établit une connexion TCP avec la combinaison de l'adresse IP et du port indiqué puis envoie une demande d'identification. Le Forum 523/524 vérifie l'adresse MAC envoyée pour l'identification et confirme la demande d'identification si l'appareil système VoIP a été configuré dans le menu **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP**. La réponse d'identification transmet le délais de Keepalive, le numéro de port des signaux de téléphonie (8101) et la valeur de l'octet TOS à utiliser.

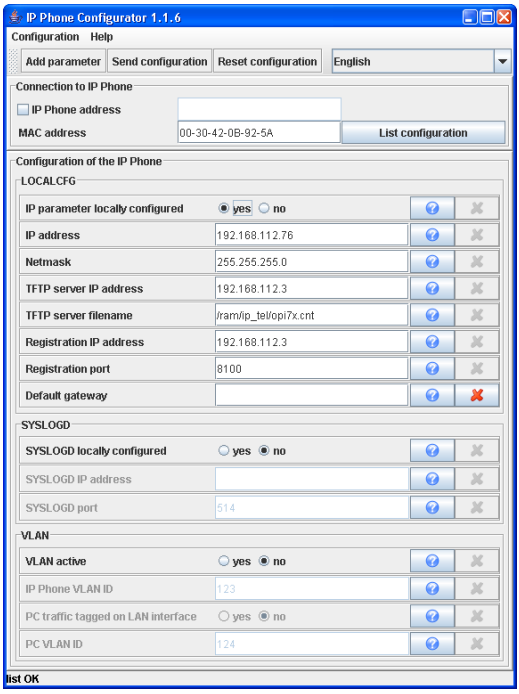
6. L'appareil système VoIP établit une seconde connexion TCP avec le numéro de port 8101 sur laquelle il envoie également l'identification.
7. lorsqu'un utilisateur établit une conversation, le système établit les connexions supplémentaires pour le transfert des données de conversation via le protocole Internet RTP ("Realtime Transport Protocol"). Les conversations entre deux appareils système VoIP utilisent un numéro de port supérieur à 8200. Pour la transmission vers une carte média gateway, le système choisit un numéro de port entre 1024 -1087.

Si vous voulez exploiter un appareil système VoIP sur une connexion IP via un routeur (par ex. une connexion VPN ou RAS), vous avez éventuellement besoin de configurer un serveur DHCP externe adéquate. Tenez également compte du fait que la sélection des codecs et le délai du Keepalive doivent être conformes aux besoins d'une connexion RAS. Vous les définissez pour un appareil système VoIP en sélectionnant les profils par défaut **RAS** dans le menu **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP**. Le logiciel d'exploitation proposé par le TFTP doit être conforme au type de l'appareil et au type de système de télécommunication. Vous devez éventuellement configurer un serveur DHCP, BOOPT et TFTP pour un appareil système VoIP connecté depuis l'extérieur.

Configuration locale

En plus de la configuration automatique via BOOTP/DHCP, il est possible de gérer manuellement la configuration d'un Forum IPhone 525 ou d'un Forum IPhone 535. Ceci peut par exemple avoir du sens lorsque vous désirez raccorder le téléphone système VoIP dans un endroit reculé via un routeur. Cette configuration locale est mémorisée en permanence dans une zone de mémoire fixe du téléphone système VoIP. Vous modifiez la configuration locale à l'aide d'un programme auxiliaire "IP Phone Configurator" basé sur Java.

Note : les programmes Java fonctionnent avec tous les systèmes d'exploitation courants. Pour exécuter les programmes basés sur Java, vous devez installer un environnement de temps de propagation convenant à votre système d'exploitation Java ("JRE"). Vous pouvez télécharger ce dernier sous l'adresse Web "http://www.java.com/".



1. Le programme “IP Phone Configurator” peut être lancé directement du CD produit. Démarrez l’explorateur Windows. Naviguez vers le CD produit. Double-cliquez sur le fichier “Forum\IpPhoneConfigurator.jar”.

   La boîte de dialogue “IP Phone Configurator” s’ouvre. Sélectionnez dans le menu déroulant le paramètre langue souhaité “English” ou “Deutsch”.

2. Saisissez l’adresse réseau du téléphone système VoIP. Sous **Connection to IP Phone**, vous pouvez choisir entre deux types de liaison :

   – Désactivez l’option **IP Phone address** pour établir une liaison d’appel collectif via “UDP-Broadcast”. Vous devez sélectionner ce type de liaison lorsque le téléphone système VoIP n’a encore obtenu aucune adresse IP. Les appels collectifs IP ne peuvent pas être transmis par le biais de routeurs. Le téléphone système VoIP doit donc être raccordé directement à votre ordinateur personnel au moyen d’un concentrateur ou d’un commutateur.

   – Activez l’option **IP Phone address** pour établir une liaison point à point via “UDP-Unicast”. Dans le champ de saisie apparaissant à côté, entrez

l'adresse IP du téléphone système VoIP. Vous pouvez sélectionner ce type de liaison lorsque le téléphone système VoIP a déjà obtenu une adresse IP.

3. Saisissez la **MAC address** du téléphone système VoIP. L'adresse MAC figure sur la partie inférieure de l'appareil. Cliquez sur **List configuration**. La ligne de statut située sur le bord inférieur de la fenêtre du programme indique "list OK".
4. Modifiez les paramètres souhaités sous **Configuration of the IP Phone**. Cliquez sur **Reset configuration** pour activer les paramètres standard pour tous les champs de saisie.
5. Cliquez sur la commande **Send configuration** pour transmettre la configuration actuellement affichée au téléphone système VoIP. La ligne de statut située sur le bord inférieur de la fenêtre du programme indique "send OK".

Note : le téléphone système VoIP reçoit la configuration et émet une réponse. La nouvelle configuration est ensuite mémorisée et activée. Ceci peut avoir pour conséquence l'absence de message de confirmation du téléphone système VoIP pour le "IP Phone Configurator".

Attention ! Si vous exploitez plusieurs cartes de réseau avec configuration IP active sur votre ordinateur personnel, le chargement des données de configuration peut échouer. Désactivez les cartes de réseau auxiliaires ou utilisez une liaison point à point. L'envoi des données de configuration avec liaison d'appel collectif fonctionne également sans message de confirmation du téléphone système VoIP.

Vous pouvez déterminer les paramètres suivants :

IP parameter locally configured : sélectionnez l'option **yes** pour activer la configuration d'adresse IP manuelle. Sélectionnez l'option **no** pour activer la configuration d'adresse IP automatique via BOOTP/DHCP.

IP address und **Netmask** : saisissez une adresse IP libre et le masque de réseau que le téléphone système VoIP doit utiliser.

TFTP server IP address et **TFTP server filename** : saisissez l'adresse IP et le nom de fichier complet du logiciel d'exploitation du téléphone système VoIP (voir tableau à la page 126). Pour le Forum 523/524, ceci correspond toujours à l'adresse IP du système de communication.

Registration IP address et **Registration port** : saisissez ici normalement l'adresse IP du Forum 523/524 et le numéro de port 8100.

Default gateway : cliquez sur la commande **Add parameter** pour faire afficher ce champ de saisie optionnel. Saisissez ensuite l'adresse IP du routeur ("Default Gateway"). Cliquez sur le bouton "Effacer" pour effacer le paramètre optionnel.

SYSLOGD : à des fins de prise de protocole, il est possible d'envoyer les messages du téléphone système VoIP à un serveur Syslog. Activez l'option **yes** et configurez les paramètres **SYSLOGD IP address** et **SYSLOGD port** pour activer cette fonction.

VLAN (Option pour experts : laissez en règle générale le paramètre sur "non") : afin d'améliorer la sécurité de transmission ou de garantir le respect des consignes de sécurité, la transmission des données d'un ordinateur personnel et la transmission des données VoIP peuvent être effectuées séparément grâce à cette technique. Activez l'option **yes** et saisissez l'**IP Phone VLAN ID** souhaité pour la transmission des données VoIP. Saisissez une valeur comprise entre 1 et 4094. Au niveau du raccordement d'ordinateur de votre téléphone système VoIP, les données sont toujours transmises sans balises VLAN. Si vous activez l'option **yes** pour **PC traffic tagged on LAN interface**, les données de votre ordinateur sont dotées de l'**PC VLAN ID** au niveau du raccordement LAN. Veuillez observer qu'il est nécessaire de relancer le téléphone système VoIP pour modifier les paramètres VLAN.

Forum IPhone PC

En plus des appareils système VoIP matériels, vous pouvez également utiliser un logiciel PC de téléphonie VoIP. Ce logiciel peut être utilisé sur le système d'exploitation Windows.

Version logicielle de l'appareil système VoIP Forum IPhone 535 PC avec extension des touches

Outre l'utilisation de la téléphonie de système VoIP à partir des ordinateurs de poste de travail, le Forum IPhone PC propose les caractéristiques suivantes :

- Utilisation via souris et clavier
- Numérotation d'appel en glisser-déposer ("Drag & Drop")
- Répondeur intégré /fonction d'enregistrement de conversations
- Commande d'un terminal adapté aux aveugles
- Sélection de l'interface utilisateur ("Skins")
- Commutation de l'affichage en d'autres langues

Pour assurer l'enregistrement et la lecture audio, l'ordinateur du poste de travail doit disposer d'une carte son full-duplex et d'un micro-casque.

L'installation du Forum IPhone PC ne nécessite aucune licence. Vous avez cependant besoin d'une licence pour exploiter le Forum 523/524. Des licences en lot sont disponibles, autorisant l'exploitation en parallèle d'un nombre défini d'appareils Forum IPhone PC.

Les licences sont activées dans le **Configurateur** du Forum 523/524 dans le menu **SYS Configuration : Extensions**. La licence du logiciel système dispose d'une version de démonstration limitée (60 jours). Adressez-vous à votre agent Proximus si vous désirez acquérir une licence permanente. Vous pouvez cumuler les licences ; chaque licence peut être activée une seule fois.

Installation

L'installation s'effectue avec un programme setup ("IPCsetup.exe"). Vous pouvez également installer votre Forum IPhone PC sans interface utilisateur. Dans ce cas, vous utilisez le programme via une application CTI (NET-TAPI ou Forum CTI).

Ouvrez le programme d'installation du Forum IPhone PC déposé sur le CD de l'installation et suivez les indications de l'assistant d'installation.

Configuration

A l'instar des appareils système VoIP, le Forum IPhone PC établit plusieurs connexions IP avec le Forum 523/524. Lorsque vous démarrez le programme pour la première fois, la boîte de dialogue **Options** s'ouvre automatiquement. Vous devez configurer les paramètres suivants :

1. Saisissez l'adresse IP du Forum 523/524 dans la zone de saisie **VoIP - Adresse IP**.
2. Saisissez dans la zone de saisie **ID Appareils** les six chiffres hexadécimaux. Cet ID d'appareil n'est pas une adresse MAC, un recoupement avec les adresses MAC existantes est donc possible. Vous configurez les ID des appareils dans le **Configurateur** à la page **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP**.
3. Validez la saisie avec **OK**.

Remarque
La téléphonie de système VoIP requiert l'établissement actif d'une connexion IP avec l'ordinateur du poste de travail. Lorsque sur l'ordinateur du poste de travail, vous avez installé un pare-feu, vous devez éventuellement autoriser l'établissement de cette connexion.

Lorsque vous identifiez sur l'ordinateur du poste de travail sous un autre nom d'utilisateur, vous devez configurer à nouveau ces entrées.

Pour les ID d'appareil, vous pouvez utiliser une suite de chiffres au choix non utilisée jusqu'à présent. Sélectionnez une ID appareil au hasard, pour assurer l'utilisation du téléphone. Vous pouvez consultez l'ID Appareil uniquement via la console Web.

Les textes de menu et les sections du logiciel d'exploitation affichés sont des éléments de l'installation Forum IPhone PC, en cas de besoin, ils peuvent être chargés à partir du Forum 523/524 via le TFTP.

DECT U_{pn} et DECT over IP®

Afin d'obtenir un recouvrement radio optimal, il est possible de mettre en place un réseau DECT avec plusieurs stations de base DECT. Dans un réseau DECT, les terminaux DECT sont reliés à la partie fixe respective la plus proche ("cellule"). Pour l'utilisateur d'un terminal DECT, le transfert cellulaire ("Handover") entre stations de base DECT est tout à fait transparent. Un changement de cellule est possible et s'effectue sans interruption même lors d'une communication téléphonique. La gestion des terminaux DECT est centrale via le configurateur du Forum 523/524 dans le menu **TEL Configuration** : **Appareils** : **Téléphones DECT**.

Note : DECT over IP® est une marque déposée d'Mitel Networks Corporation.

Propriétés

Stations de base DECT

Il est possible de connecter les stations de base DECT au Forum 523/524 via des prises U_{pn} ou via un réseau (TCP/IP). Les stations de bases DECT suivantes sont disponibles pour le type de connexion sélectionné :

DECT U_{pn}

- Forum Base DECT indoor v2 : connexion via U_{pn} avec longueur de ligne de 1000 mètres au maximum ; antennes intégrées ; 4 canaux de conversation (8 avec utilisation de 2 prises U_{pn})
- Forum Base DECT outdoor v2 : comme Forum Base DECT indoor v2 ; montage à l'extérieur (IP55) ; antennes externes

Notes

Les toutes dernières stations de base DECT Forum Base DECT indoor v2 et Forum Base DECT outdoor v2 peuvent être exploitées simultanément avec les stations de base DECT plus anciennes Forum Base 500.

Forum Base 500 ne peuvent être exploités que sur le serveur d'appels ou sur le première gateway.

Il est possible d'envoyer des fax (groupe 3 avec ECM) et de pratiquer le roaming avec SARI (Secondary Access Rights Identification) avec les stations de base DECT les plus récentes. La transmission de données via DECT est malheureusement impossible avec les stations de base DECT les plus récentes.

DECT-IP

- Forum Base DECT IP indoor : connexion via câble Ethernet CAT5 de protection (câble STP, Shielded Twisted Pair) avec longueur de ligne de 100 mètres au maximum à partir du dernier commutateur ; antennes intégrées ; 8 canaux de conversation
- Forum Base DECT IP outdoor : comme Forum Base DECT IP indoor ; montage à l'extérieur (IP55) ; antennes externes
- Forum Base DECT IP-WLAN indoor : connexion via câble Ethernet CAT5 de protection (câble STP, Shielded Twisted Pair) ; offre en même temps la fonction avec point d'accès WLAN selon IEEE 802.11b/g ; antennes externes ; 8 canaux de conversation

Le logiciel d'exploitation pour stations de base DECT over IP n'est pas transmis par le Forum 523/524lors du lancement avec protocole TFTP. La configuration pour le processus de lancement est transmise par le serveur DHCP du Forum 523/524 à une station de base DECT over IP.

DECT-IP (NG / Nouvelle)

- Forum Base DECT IP indoor v2 : connexion via câble Ethernet CAT5 de protection (câble STP, Shielded Twisted Pair) avec longueur de ligne de 100 mètres au maximum à partir du dernier commutateur ; antennes intégrées ; 8 canaux de conversation
- Forum Base DECT IP outdoor v2 : comme Forum Base DECT IP indoor v2 ; montage à l'extérieur (IP55) ; antennes externes
- Forum Base DECT IP-WLAN indoor v2 : connexion via câble Ethernet CAT5 de protection (câble STP, Shielded Twisted Pair) ; offre en même temps la fonction avec point d'accès WLAN selon IEEE 802.11a/b/g/n ; antennes externes ; 8 canaux de conversation

Le logiciel d'exploitation pour ces stations de base DECT over IP est transmis par Forum 523/524 lors du premier lancement avec le protocole TFTP. Lors des lancements suivants, le logiciel d'exploitation sera utilisé à partir de la mémoire de l'appareil. La configuration pour le processus de lancement est

transmise par le serveur DHCP du Forum 523/524 à une station de base DECT over IP.

Note : vous pouvez utiliser simultanément des stations de base DECT over IP anciennes et plus récentes. Vous devez alors, en tant que "DECT over IP-Manager", sélectionner une station de base DECT over IP plus récente Forum Base DECT IP v2.

Une connexion via un câble Ethernet ou TCP/IP est nécessaire lorsque la téléphonie VoIP est déjà pratiquée. La transmission avec signalisation de téléphonie et de données vocales via TCP/IP permet d'utiliser les infrastructures de réseau déjà existantes et permet d'augmenter la distance grâce à des procédés appropriés. Il est également possible d'utiliser des connexions VPN dans les endroits inaccessibles ou reculés afin de permettre la communication de données.

Note : les stations de base DECT Forum Base DECT IP indoor (v1 & v2), Forum Base DECT IP outdoor (v1 & v2) et Forum Base DECT IP-WLAN indoor (v1 & v2) supportent le cryptage DECT. Il est possible de profiter de cette caractéristique d'exploitation uniquement si toutes les stations de base DECT sont supportées.

Caractéristiques

Il est possible de connecter toutes les stations de base DECT over IP sur un câble Ethernet CAT5 avec Base T 10/100. L'alimentation est obtenue soit par Power-over-LAN (IEEE 802.3af) ou grâce à une prise d'alimentation secteur supplémentaire (n'est pas possible avec Forum Base DECT IP outdoor).

Attention ! La fonction WLAN du Forum Base DECT IP-WLAN indoor n'est activée que si une connexion est effectuée avec 100 Base T.

Pour les appareils système DECT, toutes les caractéristiques de la téléphonie système sont disponibles. Il est possible d'utiliser également les téléphones DECT avec standard GAP. Un handover transparent est permis pour les appareils GAP. Le cryptage de conversations DECT peut être désactivé au choix pour Forum Base DECT IP (v1 & v2).

La communication vocale VoIP entre stations de base DECT over IP et Forum 523/524 s'effectue via le protocole RTP/RTCP. Les données vocales RTP sont transformées directement en données vocales DECT par les stations de base. Les stations de base supportent les codecs VoIP suivants:

G.711	non comprimé
G.723	comprimés
G.729	comprimés

Configuration

Une des stations de base DECT over IP installées prend en charge la coordination et la configuration des fonctions DECT over IP (“DECT over IP-Manager”, OMM). Sélectionnez une station de base avec une bonne connexion de données vers le Forum 523/524.

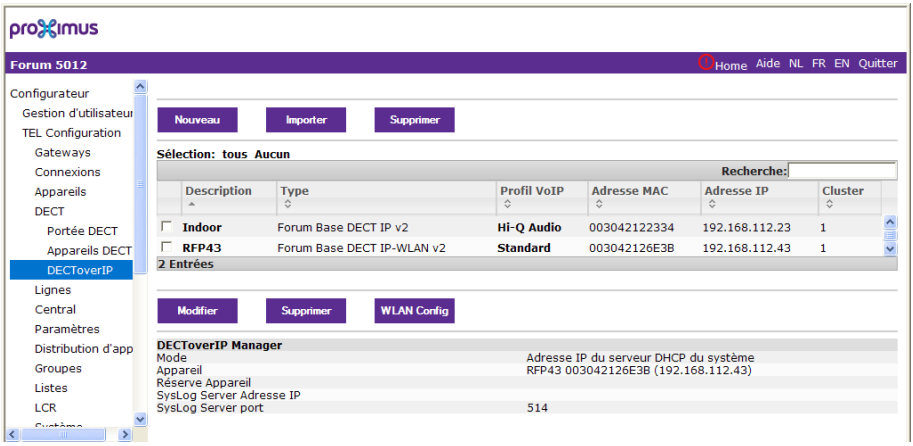
Note : Vous pouvez définir en plus une deuxième station de base comme gestionnaire DECT over IP supplémentaire (“Réserve Appareil”). Si le premier gestionnaire DECT over IP est défectueux, la deuxième station de base reprend ce fonctionnement critique au bout de quelques minutes et après la remise à zéro du réseau DECT.

Activez dans le **Configurateur** la page de menu **TEL Configuration : Appareils : DECT over IP**. Cliquez sur **Nouveau** pour ajouter une station de base DECT over IP. Saisissez l’**Adresse MAC** de la station de base que vous avez sélectionnée en tant que gestionnaire DECT over IP. L’adresse MAC figure sur la plaque signalétique de la station de base. Saisissez une **Adresse IP** pour cette station de base. Confirmez avec **Appliquer**. Cliquez à présent sur **Modifier** pour déterminer le gestionnaire DECT over IP. Laissez le paramètre **Mode** normalement sur “Adresse IP du serveur DHCP du système”. Sélectionnez sous **Adresse MAC (Adresse IP)** la station de base DECT over IP souhaitée. Confirmez avec **Appliquer**.

Si vous n’avez pas configuré le serveur DHCP du Forum 523/524 pour la distribution d’adresses réservées, vous devez configurer au préalable l’adresse IP du gestionnaire DECT over IP à l’aide d’un programme auxiliaire (voir *Configuration d’adresse IP locale* à partir de la page 145). Modifiez en outre le paramètre **Mode** et fixez-le sur “Configurer localement l’adresse IP” à la page **TEL Configuration : Appareils : DECT over IP** puis saisissez-y l’adresse IP configurée pour le gestionnaire DECT over IP. Toutes les autres stations de base peuvent être exploitées avec une adresse IP attribuée de manière fixe ou bien avec une adresse attribuée de manière dynamique via DHCP. Veuillez

observer à cet effet les informations du chapitre *Serveur DHCP en réseau local* à partir de la page 125.

Créez à la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **DECT over IP** une entrée pour chaque station de base DECT over IP et également pour le gestionnaire DECT over IP. Grâce à ces entrées, vous déterminez la compression de données VoIP (“profil”).



Configurator : *TEL Configuration*: *Appareils* : *DECT over IP*

La gestion des utilisateurs et la mise en place de terminaux DECT s’effectuent également dans le configurateur du Forum 523/524.

Via la surface Web séparée du gestionnaire DECT over IP, vous pouvez gérer les paramètres WLAN des appareils disposant de la fonction WLAN. A cet effet, au moins une station RFP WLAN doit être configurée. Si la configuration est correcte et que l’OMM et le WLAN-RFP ont complètement démarré, vous voyez y apparaître le lien **WLAN Config**. Connectez- vous en tant qu’utilisateur “Administrator” avec le mot de passe actuel réservé à l’administrateur du Forum 523/524.

Exploitation mixte

Il est possible d’exploiter simultanément des stations de base avec prise U_{pn} et des stations de base avec connexion Ethernet sur du Forum 523/524. Un handover transparent, par exemple lors d’une communication, n’est possible qu’entre stations de base DECT utilisant la même technique de connexion. Lors d’un changement pour une station de base DECT jouissant d’une autre

technique de connexion, il est possible que le terminal DECT se connecte automatiquement de nouveau (“roaming”).

Synchronisation

Afin que les terminaux DECT reçoivent simultanément plusieurs stations de base DECT, ces stations DECT doivent émettre d’un même endroit de manière synchrone. La synchronisation peut être réalisée via une prise U_{pn} mais pas via une connexion Ethernet / IP. Les stations de base DECT over IP se synchronisent entre elles par l’intermédiaire de la connexion radio.

Pour la planification d’un réseau DECT plus important, il est nécessaire de prendre en considération les points suivants :

- Toutes les stations de base DECT over IP d’un même endroit doivent pouvoir recevoir au moins une station de base voisine (deux sont cependant préférables). Pour la synchronisation, une intensité de champ moins importante est nécessaire contrairement à une connexion lors d’une communication.
- La synchronisation se propage sur plusieurs stations de base. Afin d’augmenter la sécurité contre les défaillances, il est déconseillé d’ordonner toutes les stations de base dans une même chaîne mais il est préférable de soutenir plutôt la propagation par une mise en réseau si possible optimale disposant respectivement de plusieurs partenaires de synchronisation par station de base.
- La nouvelle synchronisation est faite une fois toutes les communications interrompues.

Vous pouvez exploiter un réseau DECT dans plusieurs endroits inaccessibles ou reculés (“cluster”). Un cluster correspond à nombre de stations de base DECT devant être synchrones les unes par rapport aux autres. Un handover est impossible entre les stations de base DECT de différents clusters. Il est conseillé de configurer un deuxième cluster pour les stations de base DECT d’un deuxième lieu.

Configuration de la fonction WLAN

La station de base DECT over IP Forum Base DECT IP-WLAN indoor (v1 & v2) offre en plus la fonction Access Point LAN sans fil (WLAN-AP). WLAN décrit la transmission de données au moyen d’ondes radio selon le standard IEEE 802.11. Ce dernier permet aux terminaux équipés de manière adaptée

une connection sans fil à un réseau Ethernet (LAN). La transmission de données par radio s'effectue à un débit élevé pouvant atteindre 54 Mbit/s (valeur brute, 802.11b/g), voire plus 802.11a/b/g/n) selon les conditions ambiantes.

Forum Base DECT IP-WLAN indoor v2 (NG / Nouvelle) : La fonction WLAN et la fonction du gestionnaire DECT over IP peuvent être utilisées simultanément sur la même station de base DECT over IP.

Forum Base DECT IP-WLAN indoor : La fonction WLAN et la fonction du gestionnaire DECT over IP ne peuvent pas être utilisées simultanément sur la même station de base DECT over IP. Vous avez donc toujours besoin de deux stations de base DECT over IP au moins.

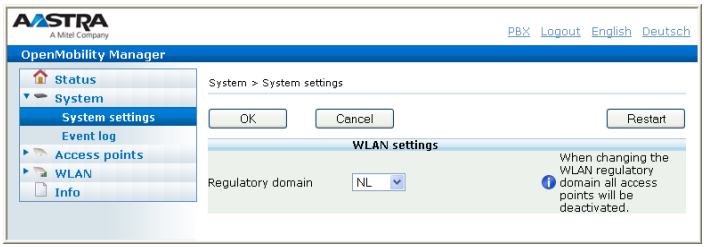
La configuration des paramètres WLAN s'effectue de manière centrale pour tous les points d'accès avec un configurateur Web séparé accessible sous l'adresse IP du gestionnaire DECT over IP. Vous pouvez y accéder en entrant directement l'adresse IP du gestionnaire DECT over IP dans la zone de saisie de l'adresse du navigateur Web. Vous pouvez cliquer au choix dans le **Configurateur** sur la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **DECT over IP** sur le bouton **WLAN Config**. Débutez votre session en entrant dans la rubrique **User Name** "Administrator". Entrez le même mot de passe que pour du Forum 523/524.

Page de début de session du gestionnaire DECT over IP/OpenMobility

Vous gérez les paramètres WLAN en respectant les étapes suivantes :

1. Configurez tout d'abord les stations de base DECT over IP existantes dans le **Configurateur** du Forum 523/524. Passez ensuite à la configuration Web du gestionnaire DECT over IP.

2. Configurez tout d'abord un système et sélectionnez le réglage du pays qui convient.



3. Configurez à la page **WLAN Profiles** au moins une série de paramètres (voir plus bas : *Configurer WLAN Profile*). Notez également le mot de passe choisi par vos soins ("Pre-Shared-Key") afin de pouvoir le saisir plus tard lors de la configuration de terminaux sans fil ou de portables.

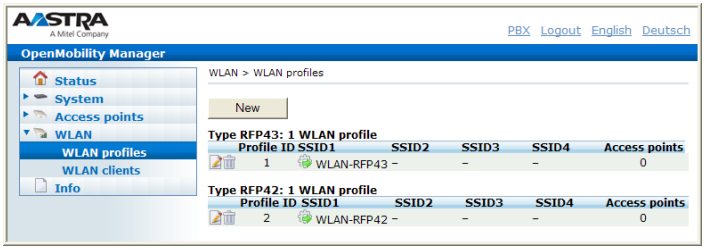
   Si vous exploitez simultanément des modèles anciens Forum Base DECT IP-WLAN indoor v1 et récents Forum Base DECT IP-WLAN indoor v2, il vous faut alors au moins 2 profils différents. Sélectionnez pour cela sous **WLAN profile type** le réglage **RFP42** (Forum Base DECT IP-WLAN) ou **RFP43** (Forum Base DECT IP-WLAN indoor v2). En raison des différentes normes de réseaux sans fil, il est impossible d'utiliser le même profil pour les deux versions d'appareils.

4. Classez le profil WLAN souhaité sur la page **Radio Fixed Parts**. Cliquez à gauche à côté de la station de base DECT over IP souhaitée sur le symbole clé (✎). Sélectionnez sous **WLAN Settings** le numéro du profil configuré parmi **WLAN Profile**. Validez avec **OK**. Vous pouvez utiliser un profil pour plusieurs stations de base DECT over IP.

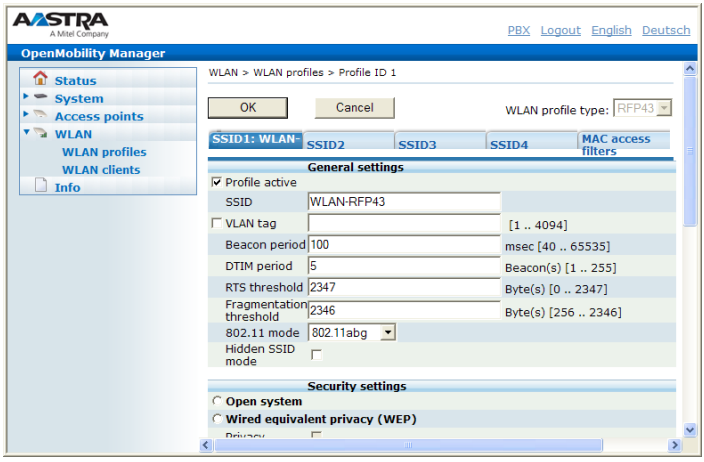
La fonction WLAN des stations de base DECT over IP compatibles WLAN est prête à l'utilisation. Configurez pour finir les terminaux souhaités.

Configurer WLAN Profile

La fonction WLAN de station de base DECT over IP Forum Base DECT IP-WLAN indoor (v1 & v2) offre également des caractéristiques d'exploitation rarement utilisées permettant la mise en réseau d'emplacements de sociétés ou d'aéroports plus importants. Dans ce mode d'emploi, nous décrivons à votre attention uniquement les caractéristiques nécessaires à une utilisation standard sûre pour des raisons de clarté.



DECT over IP/OpenMobility Manager: vue d'ensemble profils WLAN



Gestionnaire DECT over IP/OpenMobility : profils WLAN

Vous devez déterminer les paramètres suivants pour une utilisation standard.

General Settings

- Sélectionnez le profil souhaité parmi **WLAN Profile** et activez l'option **Profile Active**.
- Saisissez un **SSID** (Service Set Identifier, identificateur radio) permettant de caractériser le réseau radio. Cet identificateur radio est émis à intervalles réguliers. Il permet de trouver facilement le réseau radio souhaité, par exemple avec la fonction "Affichage des réseaux sans fil" sous Windows.
- Dans un cas normal, il est préférable de conserver les valeurs préalablement déterminées pour les paramètres suivants : **VLAN Tag** sur 0 (désactivé), **Beacon Period** sur 100 ms, **DTIM Period** sur 5, **RTS Threshold**

sur 2347 (désactivé), **Fragmentation Threshold** sur 2346 (désactivé) et **Interference Avoidance** sur “Désactivé”.

Recommandation : Si vous utilisez exclusivement des cartes WLAN plus modernes de 802.11g, vous pouvez configurer le paramètre **802.11 Mode** sur “802.11g only” afin d’accélérer la transmission de données.

- Vous pouvez empêcher l’émission de l’identificateur radio (SSID) avec le paramètre **Hidden SSID Mode**. Dans la mesure où ceci rend l’identification du réseau plus difficile et qu’une sécurité des données plus élevée n’est en règle générale pas obtenue, il est préférable de conserver la valeur prédéterminée “Désactivée” pour ce paramètre.

Security Settings
Il est fortement déconseillé d’utiliser les paramètres **Open System** ou **Wired Equivalent Privacy (WEP)** pour des raisons de commodité ou pour empêcher des problèmes de configuration. Cas d’exception : vous désirez exploiter un cybercafé.

- Activez l’option **Wifi Protected Access (WPA)**.
- Sélectionnez sous **Type** le paramètre “WPA v.2”.
- Dans un cas normal, sélectionnez l’option **Pre-Shared Key**. Saisissez un mot de passe dans la zone de saisie **Value** et conservez le paramètre **Text**. Utilisez des mots de passe aux caractéristiques suivantes :

  – Aucun mot et aucun nom issu de dictionnaires

  – Longueur de 8 caractères au moins

  – Utilisez également des chiffres, les majuscules et des caractères spéciaux

  Vous pouvez configurer au choix un mot de passe avec le bouton **Generate**. Certains logiciels de configuration WLAN n’exécutent pas de manière standard la conversion d’un texte en valeurs hexadécimales. Dans ce cas particulier, passez au paramètre **Hex Value** et utilisez le bouton **Generate**.
- Laissez le paramètre **Cipher Length** sur 256 bits et le paramètre **Distribution Interval** sur 120 secondes. Dans un cas normal, les paramètres relatifs à **WME** et à la configuration de **Multiple SSID** ne sont pas requis.

Recommandation : Si vous exploitez un cybercafé sans cryptage conséquent, il est préférable de supprimer l'accès mutuel entre ordinateurs afin de garantir la sécurité de vos clients. Activez le paramètre **BSS Isolation**. Vous pouvez exclure les hôtes non désirés avec un **MAC Address Filter** et leur interdire toute utilisation – même si cette fonction est limitée dans le temps et tend à être contournée.

Configuration d'un emplacement distant

Si vous exploitez une station de base DECT over IP dans le même réseau LAN que le Forum 523/524, la configuration d'adresse IP et la procédure de chargement du logiciel sont commandées via les protocoles DHCP et TFTP lors du lancement d'une station de base DECT over IP à partir du Forum 523/524.

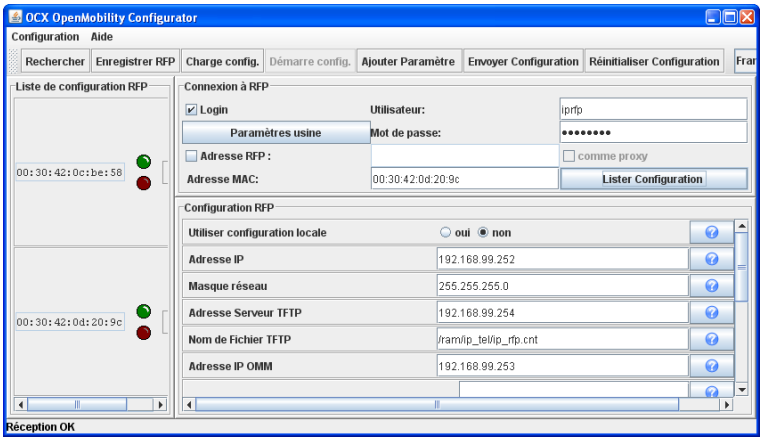
Concernant la fonction DHCP, il est nécessaire que la station de base DECT over IP puisse joindre le Forum 523/524 par un message multidestinataire ("broadcast"). Dans le cas d'un emplacement distant, ceci est impossible – par exemple via une connexion VPN. De la même façon que pour un appareil système IP, vous devez mettre à disposition le logiciel système requis pour la station de base DECT over IP à l'aide d'un serveur TFTP.

Configuration d'adresse IP locale

Il est possible de déterminer de manière fixe la configuration d'adresse IP en tant que "configuration locale" à l'aide d'un programme auxiliaire :

1. Démarrez Windows Explorer. Passez au CD produit du système de communication. Double-cliquez sur le fichier "OM_Configurator.jar" dans le répertoire "Forum".

Note : vous avez besoin d'une bibliothèque Java (JRE) avec échéance pour pouvoir exécuter les programmes Java. Si celle-ci n'est pas installée, vous pouvez la télécharger du site Internet http://www.java.com/.



OpenMobility Configurator

2. Connectez-vous dans la boîte de dialogue en saisissant :

   Forum Base DECT IP v2 und Forum Base DECT IP
   Utilisateur: “admin”, Mot de passe: “Admin”

   Pour les RFP configurés par défaut et qui n’ont pas encore été raccordés à un système de communication Forum 523/524, les données d’accès sont les suivantes :

   IP-DECT (Forum Base DECT IP):
   Utilisateur: “admin”, Mot de passe: “Admin”

   IP-DECT NG / Nouvelle (Forum Base DECT IP v2)
   Utilisateur: “omm”, Mot de passe: “omm”

3. Saisissez l’entrée **Adresse MAC** de la station de base DECT over IP. Vous pouvez lire l’adresse MAC sur l’étiquette du boîtier de la station de base DECT over IP. Cliquez sur **Lister Configuration**.

   La configuration actuelle de la station de base DECT over IP apparaît.

4. Modifiez la configuration d’adresse IP de la station de base DECT over IP. Activez l’option **Utiliser configuration locale** et saisissez les données nécessaires dans les zones de saisie :

   – **Addresse IP** : adresse IP statique de la station de base DECT over IP

   – **Masque réseau** : masque de réseau de la station de base DECT over IP

   – **Adresse IP OMM** : adresse IP du gestionnaire DECT over IP. Renouvelez l’entrée figurant dans la zone de saisie **Addresse IP** pour le gestionnaire DECT over IP.

– **Numéro de Port OMM** : conservez le paramètre prédéterminé “16321”.

– **Adresse IP PBX** : adresse IP du Forum 523/524

– **Port PBX** : conservez le paramètre prédéterminé “8099”.

5. Sous **Adresse Serveur TFTP,** saisissez l’adresse IP à partir de laquelle le logiciel d’exploitation doit être chargé. Dans un cas normal, elle correspond à l’adresse IP du système de communication. Conservez le paramètre prédéterminé “/ram/ip_tel/ip_rfp.cnt” ou “ng_ip_rfp.cnt” sous **Nom de Fichier TFTP**.
6. En cas d’emplacement distant, le réseau LAN du Forum 523/524 est accessible normalement via un routeur (VPN). Cliquez sur **Adresses Routeur** : **[+].** Saisissez l’adresse IP du routeur. Confirmez avec **Ajouter**.
7. Pour que soient affichés correctement les horodatages des messages d'erreur RFP, ajoutez une **Adresse Serveur NTP** à l'aide du bouton **Ajouter Paramètre**. Puis, cliquez sur **Adresse Serveur NTP**: **[+]**. Saisissez l'adresse IP du système de communication. Confirmez avec **Ajouter**.
8. Cliquez sur **Envoyer Configuration** pour activer la configuration d’adresse IP souhaitée.

Mise en réseau d'installations de télécommunication

Le Forum 523/524 met à votre disposition toutes les caractéristiques d'une mise en réseau d'installations de télécommunication. Vous devez disposer d'une mise en réseau d'installations de télécommunication dans les cas suivants:

- Vous souhaitez exploiter le Forum 523/524 comme installation auxiliaire sur une autre installation de télécommunication. Cela vous permet également d'utiliser le Forum 523/524, par exemple, comme serveur DECT.
- Vous souhaitez connecter plusieurs Forum 523/524 en un système de télécommunication.
- Vous souhaitez fructifier avec un Forum 523/524 les différentes possibilités de configuration de lignes réseau.

Vous trouverez tous les paramètres concernant la configuration de la mise en réseau d'installations de télécommunication dans le menu du configurateur **TEL Configuration** : **Lignes** et dans la boîte de dialogue **TEL Configuration** : **Paramètres** sous **Réseau QSIG**. Veuillez vous reporter également aux thèmes correspondants dans l'Aide en ligne relative au Forum 523/524.

Vous pouvez utiliser pour la mise en réseau d'installations de télécommunication des connexions ISDN fixes (protocole Q.SIG ou DSS1) ou des connexions IP (protocole IP Q.SIG ou SIP-Tie-Line).

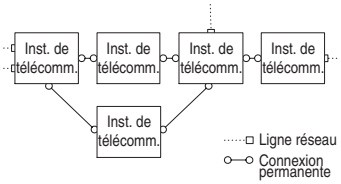
Note : si vous n'avez pas besoin des caractéristiques de la mise en réseau d'installations de télécommunication, la configuration simplifiée suffira dans la plupart des cas. A cet effet, vous devrez attribuer aux connexions les faisceaux configurés par défaut **Raccordement MSN** ou **Raccordement DDI**. La voie d'acheminement configurée par défaut **Occupation externe** permet alors l'occupation automatique d'une ligne externe ou l'occupation d'une ligne externe avec l'indicatif "0". Vous pouvez, si nécessaire, rebaptiser les faisceaux et l'acheminement configurés par défaut, mais vous ne pouvez par les supprimer.

Connexions

Afin de mettre deux ou plusieurs installations de télécommunication en réseau, il faut les connecter entre elles. Avec le Forum 523/524, vous pouvez utiliser les connexions suivantes :

- lignes réseau ISDN
- connexions permanentes ISDN (Q.SIG) sur les ports S_0 externes
- connexions réseau IP (Q.SIG-IP ou SIP-Tie-Line)

Note : pour une mise en réseau via des connexions réseau IP, vous avez besoin d'une carte d'interface MGW Forum 523 / 525 Media Gateway Card.



Exemple d'un réseau d'installations de télécommunication

Pour les connexions permanentes, vous pouvez utiliser divers types de lignes et de protocoles de transmission. La topologie de réseau de télécommunication souhaitée (distance, capacité de connexion) détermine le type de connexion permanente entrant en ligne de compte.

Il est possible d'établir une connexion réseau IP avec Q.SIG-IP ou SIP-Tie-Line via une connexion directe au LAN ou une connexion VPN rapide (voir *Connexion LAN-LAN* à partir de la page 90). IP Q.SIG out SIP-Tie-Line ne peut pas être établi via une connexion avec NAT.En cas de connexion via VPN, le cryptage est conseillé afin de garantir la sécurité.

Technique de connexion permanente

Protocole : QSIG ou DSS1

Comme protocole de transmission, veuillez utiliser de préférence le protocole QSIG prévu pour les connexions permanentes ISDN ou bien le protocole DSS1 prévu pour les connexions de numérotation ISDN dans l'Euro-ISDN. Certaines

caractéristiques de la mise en réseau d'installations de télécommunication ne peuvent être utilisées qu'avec le protocole Q.SIG. Le protocole DSS1 ne permet pas, en particulier, de transmettre l'identification de connexion comme appel interne ou externe ni le nom de l'appelant.

Les deux protocoles réalisent la communication à plusieurs niveaux de protocoles :

- L1 : le niveau 1 définit les caractéristiques physiques et le codage électrique des signaux.
- L2 : le niveau 2 permet la communication via des canaux individuels, indépendants les uns des autres, avec protection contre les erreurs.
- L3 : le niveau 3 définit la gestion des canaux individuels et réalise les caractéristiques prévues dans le réseau ISDN.

Master/Slave

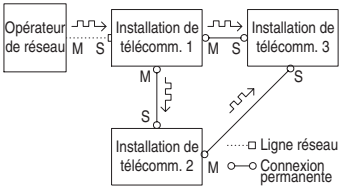
Vous pouvez décider pour une connexion ISDN quelle installation de télécommunication sera le Master protocole et quelle installation de télécommunication sera le Slave protocole. Cette relation peut être fixée pour les trois niveaux de protocoles indépendamment les unes des autres.

Pour chaque niveau de protocole, l'autre installation doit toujours être configurée de manière appropriée. Si une installation est le Master protocole pour un niveau, l'autre installation doit être le Slave protocole pour ce niveau. Généralement, les trois niveaux de protocoles ont la même configuration. Pour une ligne réseau, l'opérateur de réseau est le Master protocole pour l'ensemble des trois niveaux.

Synchronisation L1

Afin que des installations de télécommunication puissent communiquer entre elles dans le réseau ISDN, elles doivent être synchronisées. Le Master protocole L1 détermine la synchronisation du niveau 1, le Slave protocole L1 reprend cette synchronisation.

Lors de la planification d'une mise en réseau d'installations de télécommunication, vous devez assurer la diffusion de la synchronisation L1 à partir d'un Master vers différentes installations de télécommunication.



Exemple : Diffusion de la synchronisation L1

Si, sur un Forum 523/524, plusieurs connexions sont configurées avec le paramètre **Type L1** ="Slave" et le paramètre activé **Synchro L1 possible**, l'une des connexions sera arbitrairement déterminée comme source de la synchronisation L1. Le Forum 523/524 fait passer automatiquement la source de synchronisation (par exemple lors d'une panne de ligne) sur une autre connexion configurée en source de synchronisation L1.

Attention ! Une prise en charge réciproque ou circulaire de la synchronisation L1 n'est pas permise.

Exemple : dans l'exemple ci-dessus de connexion entre l'installation de télécommunication 1 et l'installation de télécommunication 3, vous pourriez inverser la configuration Slave/Master. Si effectivement vous activez la configuration **Synchro L1 possible** pour la connexion de l'installation de télécommunication , cela peut éventuellement conduire à ce que, temporairement, des parties du réseau d'installations de télécommunication ne fonctionnent pas.

Pour la prise en charge de la synchronisation L1 de lignes réseau, vous pouvez partir du principe que le réseau public est, dans son ensemble, synchronisé. Vous pouvez donc, dans l'exemple ci-dessus, connecter des lignes réseau supplémentaires à l'une des installations de télécommunication.

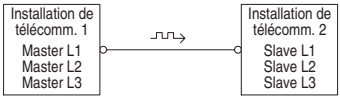
Lignes de connexions permanentes

Selon la distance respective, différents types de connexion sont disponibles pour une connexion permanente entre deux installations de télécommunication.

Connexion directe

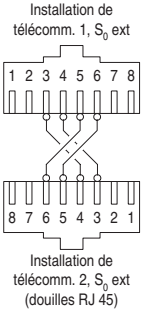
Dans cette connexion ISDN permanente, les deux installations sont reliées directement entre elles par un câble paire torsadé croisé. Pour une connexion

S_0, la distance peut s'élever jusqu'à 1000 mètres. Généralement, une installation de télécommunication est le Master protocole pour l'ensemble des trois niveaux, l'autre installation est le Slave protocole pour l'ensemble des trois niveaux.



Connexion directe

Pour une connexion S_0 entre deux Forum 523/524, utilisez respectivement les connecteurs RJ-45 de l'un des ports S_0 externes. Pour des ports S_0 placés sur des cartes d'interface, vous pouvez utilisez les pinces de contact correspondantes.



Câblage d'une connexion directe

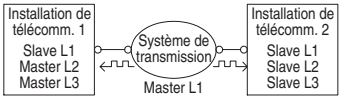
Note : si vous utilisez pour la connexion directe un slot S_0 sur une carte d'interface (pince de contact) ainsi qu'un port S_0 équipé d'un connecteur RJ45, veillez à ce que l'occupation de raccordement soit appropriée (cf. *Prises S0* à partir de la page 50).

Il est également possible d'utiliser au choix les connexions S_0 externes d'un gateway pour établir une connexion directe.

Connexion avec système de transmission actif

Pour les distances ne pouvant plus être couvertes par une connexion directe, il existe un système de transmission actif pouvant allonger la portée jusqu'à 50 km. Généralement, le Master L1 est le système de transmission pour les deux installations de télécommunication. Pour les niveaux de protocoles L2 et L3,

l'une des installations de télécommunication est généralement le Master protocole et l'autre installation de communication le Slave protocole.

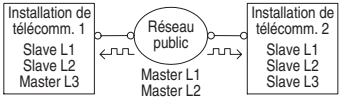


Connexion avec système de transmission actif

Note : la cadence L1 du système de transmission actif est obtenu, soit par l'opérateur réseau, soit par un générateur de cadence relié par fil.

Connexion via le réseau public

Pour des distances à partir de 50 km, des connexions permanentes peuvent être utilisées via le réseau public d'un opérateur de réseau. En raison de la grande distance, la synchronisation du protocole L2 n'est plus possible pour des raisons techniques. C'est la raison pour laquelle, le réseau public est généralement le Master protocole pour les niveaux de protocole L1 et L2. L'une des installations de télécommunication est ainsi le Master L3 et l'autre installation de communication le Slave L3.



Connexion permanente via le réseau public

Connexions réseau IP

Si vous utilisez une connexion réseau ou une connexion internet rapide et permanente dans deux ou plusieurs sites, vous pouvez également établir la mise en réseau d'installations de télécommunication via une connexion réseau.

Pour la mise en réseau d'installations de télécommunication via des connexions réseau, vous disposez de deux protocoles différents : Q.SIG-IP et

SIP-Tie-Line. Les différentes caractéristiques de ces protocoles sont résumées dans le tableau suivant :

Mise en réseau d'installations de télécommunication au moyen de connexions réseau

Caractéristique fonctionnelle	Q.SIG-IP	SIP-Tie-Line
Etablissement de la communication ("Basic Call") avec transmission de numéros d'appel	Oui	Oui
Transmission d'informations sur les noms	Oui	Oui
Sélection à chiffre unique possible	Oui	Qui
Transfert de codecs transparents	Non	Oui
Reconnaissance automatique de caractéristiques fonctionnelles	Non	Oui

Connexion via IP Q.SIG

Le système de communication Forum 523/524 prend en charge la transmission du protocole Q.SIG prévu pour les connexions ISDN permanentes, et ce au moyen d'une connexion réseau (Q.SIG-IP). Avec Q.SIG-IP, les données de communication et de protocole sont échangées à l'aide de connexions IP.

Le nombre de communications possibles simultanément dépend de la capacité de la connexion réseau ou connexion internet et des procédés de compression utilisés. Pour chaque faisceau IP Q.SIG, une connexion permanente S_{2M} multiple est simulée. 5 canaux D virtuels et jusqu'à 120 canaux de communication sont ainsi disponibles. Les canaux d'une carte média gateway sont utilisés pour IP Q.SIG (voir *Carte d'interface MGW* à partir de la page 110).

Les données d'une connexion IP Q.SIG sont soumises à la compression par Codecs (voir le chapitre *Voice over IP (VoIP)* sous *Informations de base* à partir de la page 100). Egalement avec IP Q.SIG, les données de communication sont transmises directement de terminal à terminal avec le protocole RTP. Dans des cas précis, notamment lorsqu'une communication externe entrant est diffusée via plusieurs installations de télécommunication, il est possible de connecter accessoirement un ou plusieurs proxies RTP.

Il n'existe actuellement aucun standard défini pour les extensions nécessaires du protocole Q.SIG. Pour cette raison, vous ne pouvez utiliser IP Q.SIG qu'entre les systèmes de communication Forum.

Note : Pour la mise en réseau de deux systèmes Mitel 800 / OpenComForum avec IP Q.SIG, 2 licences sont nécessaires, soit une à chaque point d'extrémité. Le nombre des communications possibles n'est pas limité par la licence.

Pour configurer une connexion IP Q.SIG, activez dans le **Configurateur** la page de menu **TEL Configuration** : **Lignes** : **Faisceau**. Créez un nouveau faisceau et choisissez le type de raccordement "raccordement d'installation". Choisissez sous **Protocole** "IP QSIG". Configurez l'adresse IP du poste opposé, les numéros de port devant être utilisés, le nombre de connexions de communication possibles. Choisissez un profil VoIP pour la sélection Codec. Veuillez lire également les aides à la rubrique de l'Aide en ligne sur le Forum 523/524.

Note : IP Q.SIG ne peut pas être établi via une connexion avec NAT. Pour une connexion IP Q.SIG, une connexion filiale ou une autre connexion VPN est nécessaire.

Connexion via SIP-Tie-Line

Le système de communication Forum 523/524 prend en charge des connexions à l'aide d'une SIP-Tie-Line pour mettre en réseau des installations de télécommunication. Une SIP-Tie-Line est une ligne SIP qui ne nécessite aucun login et par l'intermédiaire de laquelle plusieurs communications peuvent être établies. Vous n'avez pas besoin d'un fournisseur SIP pour établir la connexion au moyen d'une SIP-Tie-Line.

Le nombre de communications possibles simultanément dépend de la capacité de la connexion réseau ou connexion internet et des procédés de compression utilisés. Une SIP-Tie-Line utilise les canaux d'une carte média gateway (voir *Carte d'interface MGW* à partir de la page 110). Les données d'une connexion SIP-Tie-Line sont soumises à une compression par codecs (voir au chapitre *Voice over IP (VoIP)* sous *Informations de base* à partir de la page 100). Dans le cas de la SIP-Tie-Line, les données de la communication sont également transmises directement d'appareil à appareil au moyen du protocole RTP. Dans certains cas, par exemple quand une communication externe entrante est transmise par plusieurs installations de télécommunication, il est possible d'interposer un ou plusieurs proxy RTP.

L'une des caractéristiques particulières d'une connexion via SIP-Tie-Line est la possibilité de transférer des codecs transparents, par exemple pour l'utilisation de HQ-Audio ou de la vidéophonie avec des appareils adéquats (voir *Transfert de codecs transparents* à partir de la page 107). Les caractéristiques prises en charge par la station cible peuvent de plus être communiquées à l'aide du protocole SIP-Tie-Line. Cela permet une adaptation automatique à la station cible considérée.

Vous pouvez utiliser des connexions via SIP-Tie-Line qu'entre des systèmes de communication Forum.

Note : Pour la mise en réseau de deux systèmes Mitel 800 / OpenComForum avec SIP-Tie-Line, 2 licences sont nécessaires, soit une à chaque point d'extrémité. Le nombre des communications possibles n'est pas limité par la licence.

Pour configurer une connexion via une SIP-Tie-Line, ouvrez dans le **Configurateur** la page **TEL Configuration**: **Lignes**: **Faisceau**. Créez un nouveau faisceau et sélectionnez le **type de connexiont** "Raccordement DDI". Sélectionnez sous **Protocole** "SIP-Tie-Line". Configurez l'adresse IP de la station cible, le numéro de port à utiliser (le même numéro de port pour les deux points d'extrémité), le nombre de communications possibles. Sélectionnez un profil VoIP pour la sélection codec. Veuillez tenir également compte des rubriques d'aide correspondantes dans l'Aide en ligne pour Forum 523/524.

Comme pour d'autres connexions SIP, seule la sélection en bloc est prise en charge pour une SIP-Tie-Line. Pour établir une communication, vous devez terminer la sélection avec la touche dièse ou attendre l'écoulement d'un certains laps de temps. Vous pouvez définir ce laps de temps lors de la configuration de la SIP-Tie-Line, dans le champ de saisie **Délai avant numérotation possible** (3 à 5 secondes en général). En outre, vous pouvez utiliser l'option **Contrôle pour numérotation** pour activer une mémoire tampon afin d'accélérer l'achèvement de la numérotation pour les numéros d'appel composés en dernier.

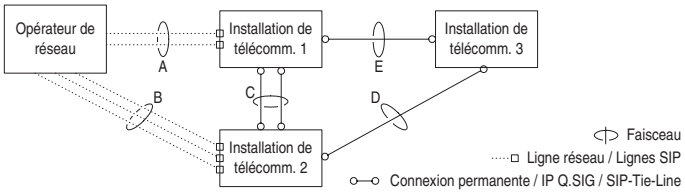
Note : il n'est pas possible d'exploiter une SIP-Tie-Line avec NAT. Pour une connexion via une SIP-Tie-Line, une connexion dédiée ou une autre connexion VPN est nécessaire.

Configuration

Dans la console Web, vous pouvez définir les possibilités de configuration décrites ci-dessous dans le menu **TEL Configuration : Lignes**.

Faisceau

Un **faisceau** est un ensemble de raccordements de même type et de même direction. Un raccordement ne peut être inscrit que dans un seul faisceau.



Exemple d'un réseau d'installations de télécommunication avec faisceaux

Dans l'exemple ci-dessus, les faisceaux suivants sont configurés pour l'installation de télécommunication :

- Deux lignes S_0 en configuration MSN / lignes SIP vers l'opérateur réseau, attribuées à un faisceau "A".
- Deux connexions permanentes S_0 / lignes Q.SIG-IP / SIP-Tie-Lines vers l'installation de télécommunication 2, attribuées à un faisceau "C".
- Une connexion permanente S_0 / ligne Q.SIG-IP / SIP-Tie-line vers l'installation de télécommunication 3,attribuées à un faisceau "E".

Note : une ligne ou un faisceau ne peut pas être occupé directement. L'occupation a toujours lieu indirectement via un acheminement.

Acheminement

Un **acheminement** est un ensemble de faisceaux permettant une connexion dans une direction. Si le premier faisceau d'un acheminement est saturé, le faisceau suivant sera occupé ("débordement de faisceau"). Un faisceau peut être utilisé dans plusieurs acheminements.

Dans l'exemple ci-dessus, un acheminement est configuré pour l'installation de télécommunication 1, permettant un raccordement à l'installation de télécommunication 2. Le faisceau "C", le faisceau "E" et le faisceau "A" sont inscrits dans cet acheminement. Si, à présent, un correspondant raccordé à

l'installation de télécommunication 1 souhaite joindre un correspondant de l'installation de télécommunication 2, l'ordre de l'occupation par défaut est défini de la manière suivante :

- En premier lieu, un canal libre est recherché dans le faisceau "C".
- Si toutes les lignes du faisceau "C" sont occupées, une connexion sera tentée via le faisceau "E". L'installation de télécommunication 3 transmet la connexion si elle est configurée en conséquence (voir *Numérotation* à partir de la page 158).
- Si la connexion indirecte via l'installation de télécommunication 3 n'a pas pu être établie, une connexion sera tentée via le faisceau "A". L'"indicatif" nécessaire à cette opération peut être configuré avec l'acheminement.
- Ce n'est que dans le cas où la connexion indirecte ne peut pas être non plus établie via l'opérateur de réseau, que le correspondant reçoit la tonalité d'occupation.

Note : si une connexion interne est établie via un opérateur de réseau, l'appel avec le numéro d'appel externe est signalé à l'installation de télécommunication appelante.

Pour un acheminement, vous pouvez déterminer librement un indicatif avec lequel l'acheminement sera occupé. En outre, vous pouvez configurer si un correspondant a le droit d'occuper un acheminement, si la LCR peut être utilisée pour l'un des faisceaux utilisés et sous quel aspect l'évaluation de données de coûts doit être réalisée (appels de service/appels privés, numéros d'enregistrement).

Numérotation

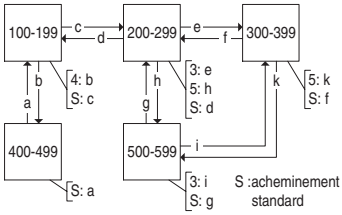
Un correspondant peut occuper un acheminement déterminé en composant l'indicatif explicite d'un code. Dans cette "numérotation ouverte", un correspondant doit composer respectivement ce code, puis un numéro d'appel, pour joindre un correspondant sur une autre installation de télécommunication.

Si, dans votre réseau d'installations de télécommunication, il n'y a pas de numéros d'appel en double, vous pouvez également configurer la "numérotation cachée". Chaque correspondant au sein du réseau d'installations de télécommunication peut alors être joint avec le même numéro d'appel.

Le Forum 523/524 recherche dans la numérotation cachée, à l'aide du numéro d'appel, l'acheminement qui doit être occupé. Vous pouvez configurer

les informations nécessaires à ce "routing" dans un plan de numérotation comprenant une à 100 entrées. Dans ce plan, vous attribuerez respectivement un acheminement à des numéros d'appel ou des domaines de numéros d'appel.

Une entrée **standard** dans le plan de numérotation permet l'occupation d'un "acheminement par défaut" pour tous les numéros restants non occupés. Cela simplifie en particulier la configuration du Forum 523/524 en installation auxiliaire : la seule entrée que vous attribuez à l'acheminement vers l'installation est l'entrée **standard**.



Exemple de plans de numérotation dans le cas de numérotation cachée

La transmission automatique de souhaits de connexion ("routing") au moyen d'un débordement de faisceaux ou de numérotation standard peut conduire à une "connexion circulaire".

Afin d'éviter cette situation, un compteur ("Transit-Counter") effectue un comptage lors de chaque transfert de connexion via les lignes QSIG et le transfert de connexion est stoppé lorsqu'un chiffre maximum est atteint.

Notes techniques

Pour chaque Forum 523/524 au sein d'un réseau d'installations de télécommunication, vous devez configurer un numéro d'installation de télécommunication différent. Vous trouverez cette configuration dans la console Web, dans le menu **TEL Configuration : Paramètres** à la ligne de tableau **Réseau QSIG**. Vous pourrez également entrer la valeur maximal pour le compteur de transit. Cette valeur dépend de la topologie du réseau d'installations de télécommunication. Il doit permettre de réaliser le plus grand nombre possible de transferts de connexions.

Vous pouvez visualiser à votre gré le statut de connexion dans le menu du configurateur **Infos système : TEL Configuration : Lignes**. Après avoir

effectué les modifications dans la configuration, contrôlez en particulier si toutes les connexions utilisées pour la mise en réseau d'installations de télécommunication sont prêtes à fonctionner.

Certaines caractéristiques fonctionnelles possibles dans le Q.SIG ne sont pas prises entièrement en charge par le Forum 523/524. Il manque en effet certaines options telles que le rappel en cas de ligne occupée au sein du réseau Q.SIG ou l'optimisation de l'acheminement. Les catégories d'appel définies dans le QSIG (Call Category ; par ex. numéro d'urgence, opérateur, normal) et la transmission de noms QSIG ("Noms de correspondants") sont entièrement assistées.

Les codes utilisés en numérotation ouverte pour l'occupation d'un acheminement ne sont pas transmis à l'installation de télécommunication de destination et, par conséquent, ne peuvent pas être évalués par l'installation de télécommunication de destination. Pour l'occupation en retour (par exemple pour un rappel), vous devez donc configurer, dans la configuration de faisceaux, les préfixes numériques correspondants pour les acheminements à utiliser lors de l'occupation en retour.

Recommandation : Si vous configurez par exemple un acheminement qui peut être occupé avec l'indicatif "5" et si vous sélectionnez un ou plusieurs faisceaux pour cet acheminement. Modifiez pour ces faisceaux le paramètre **Préfixe pour N° d'appel source lors d'un appel entrant interne** et fixez-le sur "5", afin de permettre l'occupation en retour.

Pour la mise en réseau d'installations de communication, il n'est pas possibles d'utiliser à loisir l'ensemble des ports S_0 du Forum 523/524 en raison de leurs caractéristiques matérielles. Selon le type d'installation, certains ports peuvent être utilisés uniquement en mode Master L1 ou en mode Slave L1. Les ports S_0 externes peuvent être utilisés en fonction du tableau ci-dessous.

	S_0 1	S_0 2
Forum 523/524	S	M/S

Légende
S = Slave
M/S = Master/Slave

Note : les ports S_0 sur cartes d'extension peuvent être utilisés en mode Master L1 et également en mode Slave L1.

Téléphonie

Conversion E.164

Le système de communication Forum 523/524 soutient deux types différents de numéros d'appel lors de la numérotation de numéros d'appel externes. En règle générale, vous saisissez tout d'abord le code d'acheminement, par ex. un "0" pour l'acheminement "Ligne externe". Vous composez ensuite un numéro d'appel externe. Le numéro d'appel externe peut comprendre au choix un indicatif local ou également un indicatif national.

Grâce à la caractéristique "Conversion E.164" configurable en plus, vous pouvez également saisir le numéro d'appel international complet. L'utilisation du numéro d'appel international fait sens pour les applications suivantes :

- En cas de numérotation à l'aide d'un programme informatique connecté via TAPI pour lequel les numéros d'appel existent souvent en format international en raison de la synchronisation avec un téléphone mobile.
- En cas d'importation ou d'alignement des données contenues dans l'annuaire lorsque les entrées d'annuaire existent en format international.
- En cas d'interconnexion de réseaux de systèmes de communication avec des emplacements dans différents lieux ou différents pays.

La "conversion E.164" analyse un numéro d'appel international. L'analyse décompose le numéro d'appel en plusieurs parties : l'indicatif international, l'indicatif local, le numéro d'appel de la liaison et le cas échéant le numéro de sélection directe. Les indicatifs non nécessaires du numéro d'appel sont alors supprimés selon les cas. Le numéro d'appel abrégé sert ensuite à téléphoner par exemple.

Configuration

Vous pouvez configurer la caractéristique "conversion E.164" séparément pour chaque faisceau. Cette procédure est possible pour les faisceaux de la configuration point par point ("raccordement DDI avec DSS1"), de la configuration point-multipoints ("raccordement de plusieurs appareils") et pour les lignes SIP :

1. Activez le **Configurateur** du système de communication Forum 523/524. A la page d'accueil, modifiez l'option **Niveau** pour déterminer **Expert**.
2. Cette étape de configuration est optionnelle étant donné que l'indicatif national est déjà préalablement occupé par le paramètre **Pays** sous **SYS Configuration**: **Paramètres**.

   Activez la page **TEL Configuration** : **Paramètres**. Cliquez sur le bouton **Modifier**. Dans la zone de saisie **Indicatif international**, entrez le code d'identification du pays sans zéro placé devant, "49" pour l'Allemagne par exemple. Le paramètre de la zone de saisie **Propre indicatif** ne joue aucun rôle pour la caractéristique "conversion E.164". Confirmez avec le bouton **Appliquer**.
3. Activez la page **TEL Configuration** : **Lignes** : **Faisceau** ou **TEL Configuration** : **Lignes** : **Lignes SIP**. Cliquez sur le faisceau souhaité ou sur la ligne SIP souhaitée. Activez l'option **Conversion E.164**.

   Le paramètre suivant joue alors uniquement un rôle si l'indicatif local ne fait pas partie du MSN ISDN dans votre ISDN national (Allemagne et Autriche). Si vous avez sélectionné sous **SYS Configuration** : **Paramètres** le paramètre "Allemagne" ou "Autriche" pour le **Pays**, vous devez également entrer l'indicatif local pour le faisceau dans la zone de saisie **Indicatif**. La saisie d'un zéro en tête est dans ce cas ignorée.

   Confirmez avec le bouton **Appliquer**.
4. Activez la page **TEL Configuration**: **Lignes**: **Acheminement**. Vérifiez que le **Type** de paramètre "Privé" ou "Bureau" est configuré pour les voies d'acheminement utilisées. La caractéristique "Conversion E.164" n'est pas activée pour les voies d'acheminement du type "Interne".

Les faisceaux Q.SIG actifs pour l'interconnexion de réseaux de systèmes de communication ne peuvent pas être utilisés avec la caractéristique "Conversion E.164". Veuillez observer en outre que la différenciation entre le numéro d'appel de la liaison et le numéro de sélection directe est faite uniquement en cas de raccordements DDI ou de lignes SIP compatibles DDI et aussi seulement en cas d'utilisation de numéros de sélection directe. Aucune différenciation automatique entre numéro d'appel externe et numéro d'appel interne n'est faite en cas de numéro d'appel attribué via la distribution d'appels.

Note : pour les appels entrants via un faisceau ayant la caractéristique "Conversion E.164", chaque numéro d'appel externe ("CLIP") apparaît converti en format international et il est également mis

en mémoire dans ce format dans la liste des appels par exemple. Veuillez prendre également cela en compte lors de la saisie de numéros d'appel utilisés pour l'authentification (Auth. CLIP).

Exemple

Dans l'exemple ci-dessous, la fonction "Conversion E.164" d'un terminal exploité sur une ligne externe avec la configuration suivante est expliquée :

Propriété	Numéro
Indicatif international (Country Code, CC)	32 (Belgique)
Indicatif local (National Destination Code, NDC)	2 (Bruxelles)
Numéro d'appel de la liaison (Subscriber Number, SN)	4444 (société à Bruxelles)
Numéro de sélection directe ou numéro d'appel interne (Direct Dialling, DDI)	999 (numéro de sélection directe société)
Code d'acheminement "ligne externe"	0

Différents numéros d'appel sont alors composés à partir de ce terminal :

Numéro composé	Numéro réellement utilisé
0003311234567 (étranger, Paris)	003311234567 Le code d'acheminement n'est pas transmis dans l'ISDN / le SIP DDI.
00032501234567 (intérieur du pays, Bruges)	0501234567 L'indicatif international est remplacé par un "0".
0003221234567 (intérieur du pays, Bruxelles)	021234567 L'indicatif international est remplacé par un "0". L'indicatif local propre n'est pas supprimé.

Numéro composé	Numéro réellement utilisé
0003224444888 (interne)	888 L'indicatif international, l'indicatif local et le numéro d'appel de la liaison sont supprimés. La destination est appelée en interne sans que le raccordement ISDN / ligne SIP ne soit utilisé.
0024444888 (interne)	888 L'indicatif local et le numéro d'appel de la liaison sont supprimés. La destination est appelée en interne sans que le raccordement ISDN / ligne SIP ne soit utilisé.
+3224444888	888 Vous ne pouvez saisir le signe plus (après E.123) qu'avec un téléphone SIP (voir *Abonnés SIP internes* à partir de la page 114). Une "conversion E.164" est également appliquée.

Autres remarques

Veuillez observer les remarques suivantes en cas d'application de la caractéristique "Conversion E.164" :

- Si toutes les lignes externes sont occupées, l'état "Encombrement" s'affiche plus tard pendant le processus de numérotation.
- Les appels d'urgence sont passés en principe sans "conversion E.164".
- Les attributions de numéros d'appel de la distribution d'appels ne sont pas évaluées pour la caractéristique "Conversion E.164". Aucune sélection interne automatique n'est par exemple faite pour un numéro d'appel attribué, ce même lorsqu'il est possible de joindre la destination de cette manière.
- En fonction du fournisseur de téléphonie, vous pouvez éventuellement utiliser l'indicatif de votre propre pays également sans "conversion E.164". Une différenciation entre numéro d'appel externe et numéro d'appel interne ne peut cependant être faite qu'avec la "conversion E.164".

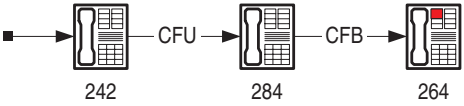
Traitement des numéros d'appel avec le format E.164 et les listes
Lorsque vous activez le traitement de numéros d'appel au format E.164, vous devez, pour les listes de numéros non autorisés, les listes de numéros autorisés et les listes de numéros spéciaux, reprendre dans les listes toutes les combinaisons de numéros d'appel pouvant être composés.

Exemple : 0-6104-1234, 0-030-6104-1234 et 0-004930-6104-1234.

Ces variantes de numéros d'appel peuvent être sélectionnées par un appareil et servir à contourner p. ex. la liste de numéros non autorisés. Vous devez tenir compte de cette caractéristique lors de la configuration de listes.

Déviations d'appel

Grâce à la version actuelle du système de communication Forum 523/524, il est également possible de configurer des déviations d'appel sur plusieurs niveaux. Si vous déviez de nouveau un numéro d'appel déjà dévié, il apparaît alors une chaîne de déviation d'appel.



Chaîne de déviation d'appel

Les déviations d'appel multiples sont appliquées indépendamment du type de déviation d'appel. Un aperçu des différentes possibilités de déviations d'appel est cependant important pour les explications suivantes.

Déviations d'appel

Nom	Description
Déviation d'appel immédiate (CFU)	Déviation d'appel immédiate et indispensable
Déviation d'appel si occupé (CFB)	Déviation d'appel uniquement si correspondant occupé
Déviation d'appel temporisée (CFNR)	La déviation d'appel n'a lieu qu'après un certain laps de temps réglable.
Déviation d'appel (CD)	Effectuée manuellement par le correspondant en cas d'appel entrant

Déviations d'appel

Nom	Description
Numéro d'appel virtuel	Un numéro d'appel virtuel est toujours dévié vers un numéro d'appel de destination.
Déviation d'appel d'un groupe d'appel collectif	Les abonnés d'un groupe d'appel collectif peuvent aussi configurer respectivement des déviations d'appel.
Déviation d'appel vers une destination externe	Déviation d'appel vers un numéro d'appel externe ou via numérotation à distance (Call Through)
Déviation d'appel par un abonné système	Déviation d'appel avec Forum Auto Attendant (avec la fonction **Transférer au numéro** et **Transférer à la boîte vocale**) ou avec Forum Voicemail (avec la fonction de remplaçant)

Propriétés

Une chaîne de déviation d'appel peut contenir tout type et tout abonné de déviation d'appel. Le nombre de déviations d'appel se suivant n'est pas limité.

Si la destination de la déviation d'appel est un appareil système, un appel entrant s'affiche avec la caractéristique supplémentaire **via**.... Le numéro d'appel de l'appelant ainsi que le numéro d'appel de l'abonné ayant dévié l'appel peuvent également être transmis via la liste d'appels d'un appareil système.

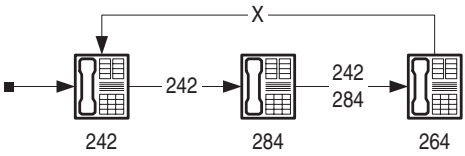
En cas de déviation d'appel multiple, un paramètre du groupe d'utilisateurs de la destination de la déviation d'appel détermine quel numéro s'affiche parmi les numéros d'appel "Via". Vous pouvez soit voir le dernier abonné de la déviation d'appel (prédéterminé), soit le premier abonné de la déviation d'appel appartenant à une chaîne. Le numéro d'appel "Via" n'apparaît cependant que si l'affichage du numéro d'appel est activé pour l'abonné de la déviation d'appel.

Note : en cas de déviation d'appel vers le programme de la boîte vocale Forum Voicemail, le numéro d'appel "Via" est évalué et ainsi transmis à l'abonné disposant d'une boîte vocale. Dans ce

contexte, le dernier abonné de la déviation d'appel est toujours utilisé indépendamment du paramètre réglé dans le groupe d'utilisateurs. En cas de déviation d'appel avec la fonction de remplaçant du programme de la boîte vocale, le numéro s'affichant comme numéro d'appel "Via" est également le numéro de l'abonné disposant d'une boîte vocale.

Identification de boucle

En général, il est possible de former des boucles avec la chaîne de déviation d'appel quand la destination de la déviation d'appel renvoie par ex. de nouveau à la source de la déviation d'appel. Pour cette raison, un appel dévié dispose d'un historique de déviation d'appel. Si la prochaine destination de la déviation d'appel existe déjà dans l'historique de déviation d'appel, une boucle est identifiée et l'application d'autres déviations d'appel empêchée. Si aucune signalisation d'appel n'a lieu, par ex. grâce au paramètre **Signaler parallèlement la déviation d'appel après temps** dans le groupe d'utilisateurs, l'appel est libéré en cas de boucle.



Identification de boucle

Une boucle est également identifiée en cas de déviation d'appel. En cas de déviation d'un appel entrant faisant déjà partie d'une chaîne de déviation d'appel vers un numéro d'appel de destination, la procédure est validée par l'affichage **NEG.** et la signalisation d'appel poursuivie.

Note : l'historique de la déviation d'appel ne peut pas être transmis via les connexions Q.SIG. L'identification de boucle est désactivée également lors du transfert par le programme du portail vocal Forum Auto Attendant.

Numéros d'appel virtuels

Un numéro d'appel virtuel n'est attribué à aucun terminal. Dès la configuration d'un numéro d'appel virtuel, vous saisissez également toujours un numéro d'appel interne ou externe. L'appel d'un numéro d'appel virtuel est

signalé à ce numéro d'appel de destination. Ce procédé est traité comme une déviation d'appel immédiate et constitue donc la première déviation d'appel dans une chaîne éventuelle de déviation d'appel.

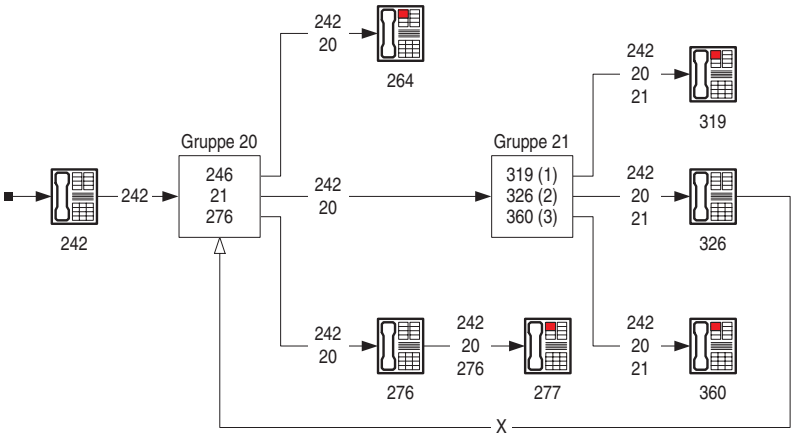
Vous pouvez reprendre un numéro d'appel virtuel dans la distribution d'appels par exemple. Grâce à la possibilité de déviations d'appel multiples, vous pouvez également utiliser un numéro d'appel virtuel comme central ("opérateur"). Un utilisateur disposant du droit **Activer déviation d'appel pour d'autres utilisateurs** peut par ailleurs configurer aussi une déviation d'appel supplémentaire pour un numéro d'appel virtuel.

Groupes d'appel collectif

Un groupe d'appel collectif est un numéro d'appel interne auquel il est possible de joindre plusieurs abonnés. Un appel entrant est signalé à l'ensemble des abonnés du groupe d'appel collectif. Un groupe d'appel collectif est configuré dans **Configurateur** dans le menu **TEL Configuration** : **Groupes** : **Appel collectif**. La signalisation d'un appel dépend du paramètre **Type** dans le groupe d'appel collectif :

- Paramètre **Parallèle** : tous les abonnés d'un groupe d'appel collectif sont appelés en même temps.
- Paramètre **Linéaire**, **Cyclique** ou **Statistique** : Les abonnés d'un groupe d'appel collectif temporisé sont contactés les uns après les autres. Le premier abonné appelé est communiqué en fonction du paramètre respectif.

Les abonnés d'un groupe d'appel collectif peuvent aussi configurer respectivement une déviation d'appel propre. Vous devez activer à cet effet l'option **Déviation d'appel par membres possible** à la page **TEL Configuration**: **Groupes**: **Appel collectif** pour le groupe d'appels collectifs souhaité. L'historique de la déviation d'appel est alors transmis à plusieurs abonnés puis complété séparément pour chaque abonné. Si une boucle de déviation d'appel est identifiée pour un abonné, aucune autre signalisation d'appel n'est faite pour cet abonné. Cet abonné n'est pas appelé en cas de groupe d'appel collectif parallèle. Cet abonné est ignoré en cas de groupe d'appel collectif temporisé.



Déviation de groupes d'appel collectif

Vous pouvez reprendre un autre groupe d'appel collectif comme abonné dans un groupe d'appel collectif parallèle grâce à la chaîne de déviation d'appel.

Note : en ce qui concerne les groupes d'appel collectif temporisés, vous ne pouvez reprendre aucun autre groupe d'appel collectif comme abonné.

Vous pouvez de plus configurer également une déviation d'appel si occupé (CFB) pour les groupes d'appel collectif. Cette déviation d'appel peut être pratiquée vers un numéro d'appel de destination interne ou externe. En ce qui concerne les groupes d'appel collectif temporisés, vous pouvez en outre indiquer une destination de remplacement en cas de non-accessibilité. Dans le menu **TEL Configuration** : **Groupes** : **Appel collectif**, vous pouvez configurer à ces fins un numéro d'appel et une indication de temps grâce au paramètre **Dévier si pas de réponse**.

Déviations d'appel vers une destination externe

Vous pouvez également dévier les appels vers des destinations externes de façon illimitée. Il n'est cependant plus possible de poursuivre l'historique de la déviation d'appel pour les destinations externes. Si plusieurs abonnés d'un groupe d'appel collectif parallèle configurent une déviation d'appel vers des destinations externes, un seul appel peut occuper plusieurs lignes externes du groupe d'appel collectif.

Des règles particulières sont valables pour le numéro d'appel affiché lors de la destination externe déviée :

- Si l'appel est initié par un abonné interne, le numéro d'appel externe de l'abonné interne est alors transmis.
- Si l'appel est initié par un abonné externe, son numéro d'appel externe peut être transmis à l'aide de la caractéristique "CLIP no screening". Si la caractéristique "CLIP no screening" n'est pas disponible, le numéro d'appel externe du dernier abonné ayant dévié l'appel est transmis.

Notes sur la mise à jour

Il est possible de convertir la configuration d'une version plus ancienne en version actuelle dans le cadre de la mise à jour du système. Ceci se produit automatiquement lorsque vous chargez une configuration sauvegardée après une mise à jour. Veuillez observer les points suivants :

- L'ancien rapport est conservé lors de la conversion. Si l'ancienne configuration est rétablie, l'option **Déviation d'appel seulement possible à un niveau** est à cet effet automatiquement désactivée à la page **TEL Configuration**: **Paramètres**. L'option **Déviation d'appel par membres possible** est en outre désactivée pour tous les groupes d'appels collectifs rétablis.
- Les déviations d'appel rétablies ont éventuellement des effets différents étant donné que les chaînes de déviation d'appel de versions de mise à jour du système plus anciennes (avant version 6.0) ne sont pas supportées. Utilisez le cas échéant la fonction d'enregistrement pour déviations d'appel (menu **LOG Configuration** dans le **Configurateur** : **Trace**, option **CF tracking**).
- Le paramètre temps de la déviation d'appel pouvant être réglé au préalable uniquement de manière centralisée est repris en tant que valeur prédéfinie pour tous les utilisateurs.
- L'option "Afficher le numéro d'appel collectif comme Via" est supprimée pour les groupes d'appel collectif. Comme paramètre de remplacement, utilisez dans le menu **Gestion d'utilisateurs** : **Groupes d'utilisateurs** l'option **Affichage : déviation d'appel Via**.
- En ce qui concerne la fonction "Message d'accueil", il était auparavant possible de communiquer directement si un abonné était occupé ou libre et de passer le message correspondant. Grâce à la version de mise à jour du système (version 7.0), le message **Annonce Appel** est assurément passé

s'il est configuré. Le message **Annonce Occupé** est lu après, dans la mesure où ce message est configuré.

Note : veuillez également tenir compte des explications données au chapitre *Notes sur la mise à jour* à partir de la page 28.

Touches Occupé

Vous pouvez configurer des touches Occupé sur un appareil système ou sur un appareil système SIP. Les touches Occupé indiquent (visuellement à l'aide d'une DEL ou acoustiquement par une tonalité d'appel, selon la configuration) que la ligne du correspondant est occupée. Elles peuvent également être utilisées pour les fonctions Sélection cible et Pickup. Vous pouvez configurer des touches Occupé sur le terminal système (autorisation : **Programmer des touches d'occupation**) et dans le **Configurateur** sur la page **TEL Configuration : Appareils : Appareils système**. Lors de la configuration d'une touche sur l'appareil système, sélectionnez dans la liste de sélection **Type** l'élément **Fonction** et le type de touche **Affichage d'occupation Numéro d'appel** (affichage d'occupation d'un seul numéro d'appel interne) ou **Affichage d'occupation Appareil** (affichage d'occupation des touches de ligne d'un appareil). Pour un appareil système SIP, sélectionnez dans la liste de sélection **Type** l'élément **BLF**.

Contrairement aux éditions passées du logiciel système, les éditions Release 7 ont modifié le type d'une touche Occupé **Ligne** en **Fonction**. Cela signifie qu'avec Release 7, les touches Occupé peuvent être programmées sur un nombre d'appareils au choix. Une configuration de touches Occupé déjà existante est convertie automatiquement lors de la mise à jour du logiciel système.

Recommandation : aucune touche Occupé n'est prise en charge pour des numéros d'appel virtuels avec numéro d'appel cible (voir *Numéros d'appel virtuels* à partir de la page 168). Il est cependant possible de configurer une touche Occupé pour un numéro d'appel virtuel sans numéro d'appel cible. En cas d'appel sur le numéro d'appel virtuel, l'appel est signalé sur la touche Occupation. La communication peut être interceptée à l'aide de la touche Occupé.

Touches Occupé dans un regroupement d'installations
Les touches Occupé sont réalisées dans le système de communication Forum 523/524 avec un modèle d'abonnés. Une touche Occupé demande pour cela une information Occupé. La cible d'une touche Occupé gère une liste dynamique d'appareils devant être informés en cas de modification d'état. Le mode de fonctionnement est optimisé pour l'utilisation de touches Occupé dans un regroupement d'installations (voir *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 148). Veuillez noter à ce sujet les points suivants :

- des informations sur des touches Occupé peuvent être transmises par tous les types de connexions d'un réseau d'installations de télécommunication : Q.SIG-ISDN, Q.SIG-IP et SIP-Tie-Line. Pour Q.SIG-ISDN, il faudra activer, dans la configuration du faisceau, l'option **Extension de protocole**.
- Les touches Occupé ne fonctionnent qu'entre les systèmes de communication Forum 500 / 5000 dotés de la version de logiciel Release 7 ou versions ultérieures.
- Si plusieurs lignes sont disponibles dans un faisceau pour la mise en réseau d'installations de télécommunication, une des lignes sera choisie pour la signalisation par touches Occupé. Si cette ligne est coupée, cela pourra prendre quelques minutes avant que les listes dynamiques d'abonnés soient actualisées.

Note : dans le cadre de la mise en réseau d'installations de télécommunication, seule la fonction de touches Occupé "Numéro d'appel occupé" est prise en charge. La fonction de touches Occupé "Appareil occupé" n'est pas prise en charge dans la mise en réseau d'installations de télécommunication.

Téléphonie avec code PIN

En règle générale, les abonnés d'une société utilisent en principe les terminaux disponibles pour passer des communications professionnelles. Il peut arriver que les abonnés souhaitent également passer au cas par cas des communications d'ordre privé. Pour les communications d'ordre privé, il est important :

- que des lignes externes spéciales soient occupées,
- que des droits modifiés soient valables,

- que les coûts soient perçus séparément et
- que les numéros d'appel de destination ne soient pas mémorisés dans la renumérotation.

Cette fonction peut être appliquée grâce à la caractéristique "Téléphonie avec code PIN". Pour initier une communication à part, un abonné utilise une fonction spéciale du menu sur un terminal de son choix ou une procédure à code. Après avoir saisi son propre numéro d'appel interne ainsi que le PIN d'utilisateur correspondant, les propriétés souhaitées sont activées pour pouvoir passer la prochaine communication.

La configuration propre au téléphone auparavant active est rétablie à la fin de la communication. Le numéro d'appel externe composé n'est pas repris dans une liste de renumérotation.

Configuration

Vous pouvez configurer la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" séparément pour chaque société. Procédez à la configuration en respectant les étapes suivantes :

1. Activez le **Configurateur** du système de communication Forum 523/524. A la page d'accueil, modifiez l'option **Niveau** pour déterminer **Expert**.
2. Appelez la page du menu **Gestion d'utilisateurs** : **Groupes d'utilisateurs**. Cliquez sur le bouton **Nouveau**. Dans la zone de saisie **Nom de groupe**, entrez une dénomination et sélectionnez un groupe d'utilisateurs déjà existant et devant faire office de modèle. Confirmez avec **Appliquer**.
3. Cliquez ensuite sur le bouton **Modifier**. Sélectionnez la **société** souhaitée. Activez l'option **Sélection PIN** pour les plages horaires prévues. Configurez au choix le droit externe ou la saisie de **données de connexion**. Confirmez avec **Appliquer**.
4. Appelez la page du menu **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés**. Cliquez sur la rubrique de la société souhaitée (prédéfinie : "société 1").
5. Sélectionnez l'**acheminement** souhaité sous la rubrique **Sélection PIN**. Pour le paramètre **Groupe d'utilisateurs**, sélectionnez le groupe d'utilisateurs créé dans les étapes précédentes. Confirmez avec **Appliquer**.

En ce qui concerne la caractéristique "Téléphonie avec code PIN", vous pouvez également utiliser le groupe d'utilisateurs "standard" ou la voie d'acheminement standard "occupation externe". Au cas où vous souhaiteriez configurer une voie d'acheminement spéciale, il est nécessaire de saisir également

un code d'occupation pour cette voie d'acheminement (menu **TEL Configuration** : **Lignes** : **Acheminement**, paramètre : **Indicatif**).

Activez l'option du groupe d'utilisateurs **Sélection PIN** également pour tous les terminaux avec lesquels la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" doit être appliquée. Il peut s'agir également du groupe d'utilisateurs "Guests". Vous pouvez en outre appliquer la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" également pour les utilisateurs auxquels aucun terminal n'a été attribué ("utilisateurs virtuels").

Mise en pratique

Vous souhaitez utiliser la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" de n'importe quel téléphone. Le téléphone qui ne vous est pas propre est à ces fins commuté sur votre compte d'utilisateur personnel lorsque vous passez un appel ("changement d'identité"). Respectez les étapes suivantes :

1. Activez le menu général sur un appareil système. Sélectionnez l'entrée du menu **6 Connexions** : **7 Sélection PIN**. Saisissez votre numéro d'appel ainsi que votre PIN d'utilisateur. Si la saisie est correcte, **<Sélection PIN>** s'affiche. Sélectionnez alors le numéro d'appel externe souhaité avec le code d'occupation pour la voie d'acheminement standard "occupation externe".

   Vous pouvez également initier la sélection PIN à l'aide de la procédure à code :
   ☎ # 4 6 ⁞⁞ (votre numéro d'appel) * ⁞⁞ (PIN d'utilisateur) # ⁞⁞ (numéro d'appel externe)

   Afin d'établir la communication, la voie d'acheminement configurée pour la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" est occupée et le code d'occupation destiné à la voie d'acheminement standard est le cas échéant remplacé par un autre code d'occupation. Les droits du groupe d'utilisateurs prévu pour la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" sont en outre activés.
2. Passez votre communication. Veuillez tenir compte du fait que le numéro d'appel utilisé comme identité s'affiche chez le correspondant externe même si vous appelez d'un autre terminal. Le numéro d'appel utilisé comme identité est de plus considéré comme occupé pendant la communication. Pour cette raison, la touche de ligne correspondante est également allumée sur l'appareil système respectif lors de la communication.

Le numéro d'appel externe composé n'est mémorisé dans aucune liste de renumérotation, ce ni sur le téléphone utilisé ni sur votre propre appareil.

Changement de droit

La caractéristique "Changement de droit" permet à un utilisateur de changer de groupe d'utilisateurs pour téléphoner d'un autre terminal en cas d'appel isolé. L'utilisateur ayant changé de droit peut recevoir un message portant sur les coûts à la fin de la communication.

Une application courante est le téléphone réservé aux clients dans un hôtel : l'employé de l'hôtel en service libère la numérotation externe sur demande du client. Lorsque la communication est terminée, l'employé est informé de la durée de la conversation et des coûts grâce à un bref message.

Configuration

Vous pouvez configurer la caractéristique "Changement de droit" séparément pour chaque société. Procédez à la configuration en respectant les étapes suivantes :

1. Activez le **Configurateur** du système de communication Forum 523/524. A la page d'accueil, modifiez l'option **Niveau** pour déterminer **Expert**.
2. Appelez la page du menu **Gestion d'utilisateurs** : **Groupes d'utilisateurs**. Cliquez sur le bouton **Nouveau**. Dans la zone de saisie **Nom de groupe**, entrez une dénomination (par ex. "occupation de ligne externe clients") et sélectionnez un groupe d'utilisateurs déjà existant et devant faire office de modèle. Confirmez avec **Appliquer**.
3. Cliquez ensuite sur le bouton **Modifier**. Sélectionnez la **société** souhaitée. Configurez au choix le droit externe ou la saisie de **données de connexion**. Activez au choix l'option **Occupation automatique de ligne externe**. Désactivez l'option **Changer de droit** pour empêcher que la commutation des droits puisse être activée de façon arbitraire pour une autre communication. Confirmez avec **Appliquer**.
4. Cliquez sur l'utilisateur du groupe devant bénéficier de la caractéristique "Changement de droit". Activez l'option **Changer de droit**. Confirmez avec **Appliquer**.
5. Appelez la page du menu **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés**. Cliquez sur la rubrique de la société souhaitée (prédéfinie : "société 1").

6. Sous la rubrique **Changer de droit** sélectionnez le **groupe d'utilisateurs** temporairement actif suite au changement (par ex. "occupation de ligne externe clients"). Activez au choix l'option **Information à la fin de la communication**. Confirmez avec **Appliquer**.

En règle générale, les appareils commutés ("téléphones réservés aux clients") sont configurés dans un groupe d'utilisateurs sans droit externe. Vous ne pouvez pas attribuer au choix ces terminaux à un utilisateur. Le groupe d'utilisateurs "Guests" est dans ce cas automatiquement attribué.

Mise en pratique

Un client de l'hôtel désire passer un appel externe. Vous pouvez honorer son souhait en respectant les étapes suivantes :

1. Activez le menu général sur un terminal système. Sélectionnez l'option **6 Connexions : 6 Switch auth**. Saisissez le numéro d'appel interne du terminal pour lequel un changement de droit est temporairement nécessaire. Confirmez avec la touche **OK**. Sélectionnez l'option **Actif** et confirmez avec la touche **OK**.

   Si une communication est en cours au même moment sur le terminal devant être commuté, le changement de droit n'a lieu qu'à la fin de la conversation téléphonique.

2. La communication entrante suivante est établie avec les droits modifiés sur le terminal soumis au changement de droit. Si l'option **Occupation automatique de ligne externe** est par ex. activée, le correspondant entend la tonalité externe et il peut établir une communication externe sans entrer de code.

   Si la communication sortante suivante n'est pas passée avant 60 secondes, le changement de droit est automatiquement annulé.

A la fin de la communication, – si la configuration a été faite en ce sens –, vous recevez un bref message sur votre terminal vous informant de la durée de la communication et des coûts existants.

Créer ses propres fichiers MoH

Une musique d'attente (Music on Hold) interne est disponible dans le Forum 523/524.Vous trouverez sur le CD du Forum 523/524 plusieurs fichiers de musique d'attente, en différents volumes. Vous pourrez en charger un si nécessaire.

Le format de fichier pour de la musique d'attente rechargeable est *.wav. Vous pouvez également enregistrer votre propre musique d'attente dans un fichier *.wav et la charger dans le Forum 523/524.

Recommandation : Pour charger un fichier MP3 sous **SYS Configuration** : **Composants**, un applet de Java est utilisé afin de coder le fichier de façon à permettre une utilisation compatible avec le système de communication Forum 523/524.

Si vous utilisez un système d'exploitation Windows, vous pouvez utiliser le programme "Enregistreur de sons" pour créer votre propre fichier MoH. Vous trouverez ce programme généralement sous Windows "Multimédia".

Le fichier de musique en attente doit être codé d'après le CCITT, A-law avec 8000 Hz, 8 bits mono. Vous configurez ce codage nécessaire pour le Forum 523/524 dans "Enregistreur de sons", lors de l'enregistrement du fichier sous **Format** (CCITT, A law) et **Attributs** (8000 Hz, 8 bits mono). La taille maximum autorisée des fichiers de musique en attente (MoH) est de 640 Ko (env. 80 s d'enregistrement). La durée d'écoute peut être répartie sur 5 fichiers au maximum. Il est possible d'utiliser ces mêmes fichiers pour plusieurs sociétés ou pour des communications internes et externes.

Note : si le programme Enregistreur de sons ou le codec approprié ne sont pas disponibles sur votre système d'exploitation Windows, nous vous recommandons d'installer ultérieurement ces composants en utilisant votre CD Windows.

Vous chargerez votre fichier de musique en attente le **Configurateur** de la console Web, dans le menu **SYS Configuration : Composants**.

Note : si vous utilisez des fichiers audio étrangers dans un fichier de MoH, veuillez respecter les dispositions sur le droit de licence du fabricant.Il se peut que vous deviez éventuellement payer des droits d'auteur pour ces fichiers audio. Les fichiers de musique en attente livrés avec le Forum 523/524 sont gratuits.

Fonctions d'équipe

Introduction

Les fonctions d'équipe vous permettent d'organiser la communication téléphonique de votre entreprise. Pour cela, quelques lignes avec des numéros d'appel séparés sont programmées sur les touches de différents terminaux. Les utilisateurs de ces terminaux, membres d'une équipe, peuvent alors prendre les appels des autres et téléphoner entre eux en utilisant les touches configurées.

Les fonctions d'équipe ne peuvent être configurées que pour les appareils système filaire de la gamme Forum Phone 516/526/536, Forum Phone 515/525/535 et Forum IPhone 525/535 car ce sont les seuls à être équipés pour cela.

Explications des touches

Les fonctions d'équipe sont programmées sur les touches d'appel des téléphones Forum Phone 516/526/536, Forum Phone 515/525/535 et Forum IPhone 525/535. Suivant le type de terminal, le nombre de touches d'appel disponibles varie :

Nombre de touches d'appel disponibles

Téléphone	Nombre de touches
Forum Phone 515	une touche avec afficheur, cinq touches sans afficheur
Forum Phone 516	une touche avec afficheur, cinq touches sans afficheur
Forum Phone 525 Forum IPhone 525	trois touches avec afficheur, cinq touches sans afficheur
Forum Phone 625	trois touches avec afficheur, cinq touches sans afficheur
Forum Phone 535 Forum IPhone 535	neuf touches avec afficheur
Forum Phone 536	neuf touches avec afficheur

Nombre de touches d'appel disponibles

Téléphone	Nombre de touches
Forum Phone 525 ou Forum Phone 535 avec extension des touches supplémentaire Forum 500 Keypad Paper FP 525/535	36 touches supplémentaires sans afficheur Il est possible de connecter au maximum trois de ces extensions des touches sur un Forum Phone 525/Forum Phone 535.
Forum Phone 526 ou Forum Phone 536 avec extension des touches supplémentaire Forum 500 Keypad Paper FP 526/536	36 touches supplémentaires sans afficheur Il est possible de connecter au maximum trois de ces extensions des touches sur un Forum Phone 526/Forum Phone 536.
Forum Phone 535 avec extensions des touches supplémentaire Forum 500 Keypad Display FP 535	20 touches supplémentaires avec afficheur Il est possible de connecter au maximum trois de ces extensions des touches sur un Forum Phone 535.
Forum Phone 536 avec extensions des touches supplémentaire Forum 500 Keypad Display FP 536	20 touches supplémentaires avec afficheur Il est possible de connecter au maximum trois de ces extensions des touches sur un Forum Phone 536.

Note : Aucune autre fonction ni autre numéro d'appel ne peut être programmé sur une touche d'appel programmée.

Il convient de différencier les touches suivantes :

- **Touche Ligne** : cette touche permet la signalisation d'appels (pour le numéro d'appel programmé, par ex. 11) et l'établissement de connexions internes et externes via ce numéro. Une touche Ligne vous permet de programmer un remplaçant par un autre membre de l'équipe. Les appels à votre attention sont alors transmis au terminal de votre suppléant. Une touche Ligne dispose également de fonctions permettant le traitement d'appels. Vous pouvez par ex. configurer une protection d'appel si vous ne voulez pas être dérangé ou encore configurer une déviation d'appel sur un autre téléphone.
- **Touche Equipe** : une touche Equipe vous permet, comme une touche Ligne, de passer des appels entrants et sortants. Il est néanmoins impossible avec cette touche de procéder à des configurations permettant le traitement d'appels ; ainsi, par ex. une déviation d'appel sur un autre

téléphone ne peut pas y être configurée.
Lors de l'utilisation d'une touche Equipe pour des appels sortants, tous les terminaux, ayant programmé le même numéro d'appel sur une touche Ligne, sont appelés. Exemple : la touche Equipe ayant le numéro 11 appelle toutes les touches ligne ayant pour numéro d'appel 11.

- **Touche d'appel direct :** Une touche d'appel direct permet de passer uniquement des appels sortants. Tous les terminaux, ayant programmé le même numéro d'appel sur une touche Ligne, sont appelés. Les appels passés via une touche d'appel direct sont alors également signalés au terminal appelé lorsqu'une suppléance ou une protection d'appel y est programmée. Si une déviation d'appel est programmée sur le terminal appelé, celle-ci n'est pas effectuée lors d'un appel via la touche d'appel direct.

Quelle touche est appropriée à quelle fin ?

- Vous pouvez définir sur les **touches Ligne** des numéros d'appel vous permettant d'organiser des tâches de communication centrales, par ex. le support clientèle. Si les numéros d'appel du support clientèle sont définis sur les touches Ligne de tous les terminaux de ce service, tous les employés de ce service peuvent accepter des demandes, les traiter et se remplacer mutuellement.
- Les **touches Equipe** vous permettent par ex. d'établir la liaison d'un groupe chargé de projets au sein d'un service. Les appels des clients pris en charge par ce groupe peuvent alors être acceptés par le membre d'une équipe disponible au moment en question. Les membres d'une équipe peuvent se téléphoner mutuellement en utilisant les touches Equipe.
- Vous pouvez configurer une **touche d'appel direct**, par ex. sur un téléphone de la salle de réunion, pour par ex. appeler le secrétariat depuis cette pièce.

Recommandation : Une **touche Occupation** peut être utilisée pour configurer un téléphone de commutation sur lequel il est possible de visualiser l'état respectif des différents correspondants. Le téléphone de commutation visualise l'état des correspondants et peut assurer la connexion par simple pression de la touche (cf. *Touches Occupé* à partir de la page 172).

Configuration d’équipe

La constitution d’équipes et la programmation des touches d’appel avec des numéros d’appel et des fonctions d’équipe ont lieu dans le **Configurateur** du Forum 523/524 (menu **TEL Configuration : Groupes** et **TEL Configuration : Connexions : Upn**).

La touche d’appel 1 est configurée par défaut sur chaque appareil système en que touche Ligne. L’administrateur système peut modifier cette configuration.

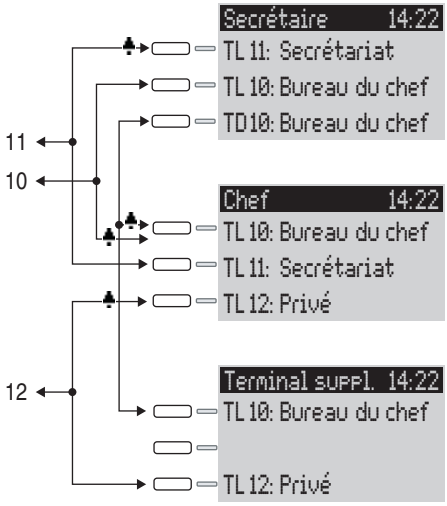
Exemples d’application

Les exemples suivants illustrent les multiples domaines d’application d’équipes et de fonctions d’équipe.

Vous trouverez de plus amples informations sur l’utilisation des différentes fonctions et sur la signification des affichages apparaissant sur l’afficheur dans le chapitre “Téléphoner au sein d’une équipe” du mode d’emploi „Forum Phone 516, 526, 536” ou “Forum Phone 515, 525, 535”.

Equipe chef / secrétaire

Dans cet exemple, l'équipe chef /secrétaire se compose de deux membres : le chef et le secrétaire. Le secrétaire dispose d'un téléphone système Forum IPhone 525, le chef en a deux, dont un servant de terminal supplémentaire.



Exemple : *Equipe chef / secrétaire*

Occupation de ligne

Le secrétaire peut être joint au numéro d'appel 11 (touche Ligne 11 : secrétariat). Le chef peut être joint au numéro d'appel 10 (touche Ligne 10 : bureau du chef). Il peut prendre ses appels également sur le terminal supplémentaire. En outre, une ligne privée est configurée pour le chef sur les deux téléphones (touche Ligne 12 : privé).

Les numéros d'appel 11 et 10 sont configurés également en tant que touche Ligne sur le terminal de l'autre membre de l'équipe. Le chef et le secrétaire peuvent ainsi téléphoner via ces deux numéros d'appel (prendre des appels et établir des connexions). Ils peuvent tous les deux se remplacer mutuellement.

Pour le secrétaire, le numéro d'appel du chef est configuré en plus en tant que touche d'appel direct (touche d'appel direct 10 : bureau du chef). Le secrétaire peut ainsi joindre le chef si celui-ci a configuré une suppléance et commuter les appels.

Affichage de l'état d'occupation
Si une ligne est occupée, par ex. la touche Ligne 11 du secrétariat, ceci s'affiche sur l'autre terminal. Le secrétaire ne voit pas les appels privés passés par le chef via la touche Ligne 12 étant donné qu'aucune touche Ligne n'est configurée à cet effet sur son téléphone.

Signalisation d'appel
Dans cet exemple de configuration, les appels destinés au numéro personnel sont signalés acoustiquement sur les téléphones suivants :

- numéro d'appel 11 sur le téléphone du secrétaire
- numéros d'appel 10 et 12 sur le téléphone du chef.

Les appels destinés au numéro de l'autre membre de l'équipe sont signalés optiquement sur son téléphone personnel (le voyant lumineux de la touche Ligne clignote).

Sur le terminal supplémentaire du chef, les appels ne sont signalés qu'optiquement.

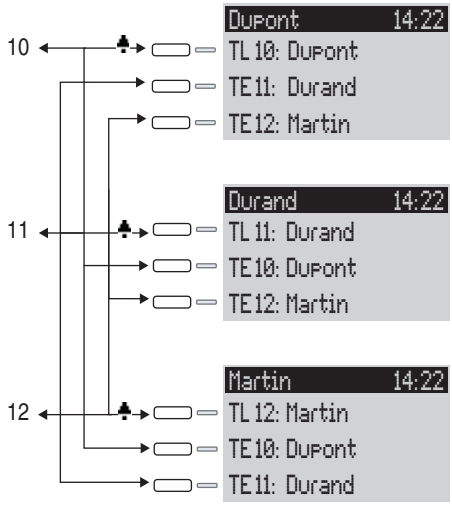
Il est possible de configurer une signalisation acoustique temporisée pour la touche Ligne 10 sur le téléphone du secrétaire. Si le chef ne prend pas l'appel, par ex. dans un délai de 10 secondes, le téléphone sonne au poste du secrétaire.

Si le chef active la fonction de suppléance assurée par le secrétaire, les appels destinés au numéro 10 continuent à n'être signalés qu'optiquement sur le téléphone du chef tandis qu'ils le sont acoustiquement sur celui du secrétaire. Les appels destinés au numéro 11 sont signalés acoustiquement sur le téléphone du chef et optiquement sur son terminal supplémentaire et sur le téléphone du secrétaire.

Conférence à trois

La conférence à trois décrite ici est un exemple de configuration d'équipe au sein d'un groupe chargé de projets, par ex. le service exportation du département commercial.

Chaque membre d'une équipe dispose d'un téléphone système téléphone système Forum IPhone 525 sur lequel toutes les touches d'appel sont programmées en touches Ligne et touches Equipe.



Exemple : *Equipe à trois*

Occupation de ligne
Le numéro d'appel de chaque membre d'équipe, par ex. le numéro d'appel 10 pour M. Dupont, est programmé sur son téléphone personnel en tant que touche Ligne.

Sur les autres téléphones du groupe, ce numéro d'appel est programmé sur une touche Equipe (par ex. touche Equipe 10 sur les téléphones de Durand et Martin). Les membres d'équipe voient ainsi les numéros pour lesquels il y a un appel et peuvent prendre celui-ci en appuyant sur la touche Equipe correspondante.

Les membres d'équipe peuvent se téléphoner mutuellement en utilisant les touche Equipe. Exemple : M. Dupont peut composer le numéro 12 en appuyant sur la touche Equipe 12 ; l'appel est signalé sur la touche Ligne 12 du téléphone de M. Martin.

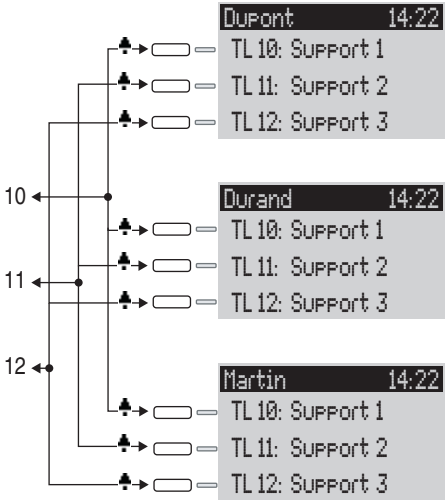
Affichage de l'état d'occupation
Si une ligne est occupée, par ex. la touche Ligne 11 sur le téléphone de M. Durand, ceci s'affiche sur les touches Equipe 11 des téléphones de M. Dupont et Martin.

Signalisation d'appel
Dans cet exemple, les appels sont signalés acoustiquement sur les touches Ligne tandis qu'ils le sont optiquement sur les touches Equipe (le voyant lumineux de la touche Equipe clignote).

Sélecteur Equipe

Le sélecteur équipe décrit ici est un exemple d'une configuration d'équipe au sein d'un service dans lequel les appels doivent être traités rapidement (ici : service de support clientèle).

Chaque membre d'une équipe dispose d'un téléphone système Forum IPhone 525 sur lequel toutes les touches d'appel sont programmées en tant que touches Ligne.



Exemple : *Sélecteur équipe*

Occupation de ligne
Les numéros d'appel 10, 11 et 12 sont configurés sur les touches Ligne de tous les téléphones de l'équipe (touches Ligne 10 à 12).

Tous les membres d'une équipe peuvent téléphoner en composant ces numéros (prendre des appels et établir des connexions).

Recommandation : Il est utile dans cette configuration d'équipe de programmer la fonction "Mise en garde" sur une touche de fonction correspondante de chaque téléphone. Un appel peut alors être mis en garde en appuyant sur la touche de fonction en question, par ex. sur la touche Ligne 11. Si un autre membre de l'équipe appuie sur la touche Ligne 11 de son téléphone, il prend l'appel mis en garde. Pour de plus amples informations sur les touches de fonction, consultez le mode d'emploi „Forum Phone 516, 526, 536" ou "Forum Phone 515, 525, 535".

Affichage de l'état d'occupation
Si une ligne est occupée, par ex. la touche Ligne 11 de M. Durand, ceci s'affiche sur les touches Ligne des autres téléphones de l'équipe.

Signalisation d'appel
Dans cet exemple, les appels sont signalés acoustiquement sur toutes les touches Ligne.

Changement d'interlocuteur dans une équipe

Le changement d'interlocuteur dans une équipe décrit ici illustre comment de nombreux numéros d'appel peuvent être gérés pertinemment à l'aide de fonctions d'équipe.

Chaque membre d'une équipe dispose d'un téléphone système Forum IPhone 535 sur lequel toutes les touches d'appel sont programmées en touches Ligne et touches Equipe.

Occupation de ligne
Sept numéros d'appel, programmés sous forme de touches Ligne, sont attribués à chaque membre d'une équipe (touches Ligne 10 à 16 et touches Ligne 20 à 26). Des numéros de support clientèle ainsi que des numéros de hotline sont programmés sur ces touches Lignes pour chaque membre.

Le premier numéro de support clientèle et le premier numéro de hotline sont programmés sous forme de touches Equipe sur le téléphone de l'autre membre de l'équipe, par ex. les touches Ligne 10 et 15 sur le téléphone de M. Dupont sont programmées en tant que touches Equipe 10 et 15 sur le téléphone de M. Durand. Cela suppose que la plupart des appels parviennent au

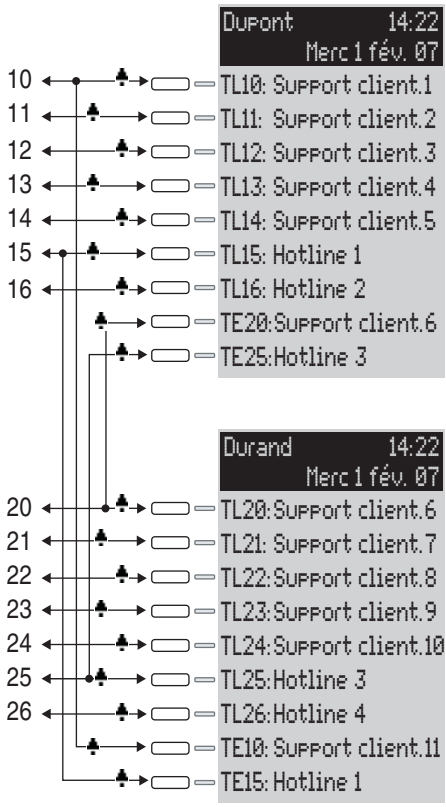
premier numéro d’appel et déchargent les différents collaborateurs lorsque ces appels peuvent être pris également par l’autre membre de l’équipe.

Il est possible sur chaque téléphone de basculer entre les appels sur les différentes lignes (Va-et-vient) en appuyant sur la touche correspondante, par ex. touche Ligne 10 et touche Ligne 11.

Chaque appel arrivant sur une touche Ligne peut être transmis à n’importe quel correspondant en appuyant sur la touche R. Pour de plus amples informations, consultez le chapitre “Rétrodemande, Va-et-vient, Transmission et Conférence” du mode d’emploi „Forum Phone 516, 526, 536” ou “Forum Phone 515, 525, 535”.

Affichage de l’état d’occupation
Si une ligne est occupée, par ex. la touche Ligne 10 sur le téléphone de M. Dupont, ceci s’affiche également sur la touche Equipe, ici sur la touche Equipe 10 du téléphone de M. Durand.

Signalisation d’appel
Dans cet exemple, les appels sont signalés acoustiquement sur les touches Ligne tandis qu’ils le sont optiquement sur les touches Equipe (le voyant lumineux de la touche Ligne clignote).



Exemple : Changement d'interlocuteur dans une équipe

File d'attente pour les appels

Introduction

Une file d'attente peut être activée pour des numéros de téléphone de n'importe quel type de téléphone, à savoir des appareils système, des téléphones analogiques, ISDN et DECT. Si un numéro de téléphone avec file d'attente est occupé, les appels sont alors envoyés dans la file d'attente. L'appelant entend d'abord une annonce (fonction "Annonce Occupé", si celle-ci est configurée) puis la tonalité libre ou musique en attente si l'option **Musique en attente pendant le transfert d'appel** est activé.

Les appels restés trop longtemps dans la file d'attente sont éliminés. Le correspondant reçoit une tonalité d'occupé. Si toutes les places de la file d'attente sont occupées, un autre appelant entend également la tonalité d'occupé. Les appels dans la file d'attente ne pas éliminés si l'option **Message d'accueil** est activé !

Le laps de temps jusqu'au retrait des appels externes est déterminé par l'opérateur de réseau. Il est généralement de trois minutes dans la plupart des pays européens.

Si plusieurs numéros d'appel (par exemple, touches Ligne ou Equipe) sont configurés pour un téléphone, des files d'attente séparées pour chaque numéro sont alors utilisées.

Sur le téléphone système Forum Phone 535 ou Forum Phone 536, les appels qui viennent s' ajouter aux autres sont signalés par une tonalité courte dans le haut-parleur et sur l'écran. Si des appels se trouvent dans la file d'attente, le niveau de la file d'attente est affiché au début de la deuxième ligne de l'écran du Forum Phone 535 / Forum Phone 536. Si plusieurs numéros d'appel avec file d'attente sont configurés sur le téléphone, le nombre total des entrées est affiché.

Les appels dans la file d'attente sont traités par le Forum 523/524 selon la priorité suivante : connexion immédiate, appels de capteur, appels de porte, appels déviés, appels VIP, autres appels internes et externes. Les appels de porte ont ainsi un traitement préférentiel par rapport, par exemple, aux autres appels. Les appels de même type sont transmis dans l'ordre de leur arrivée.

Le nombre d'appels pouvant être enregistrés dans la file d'attente est déterminé de manière individuelle par l'administrateur système pour chaque groupe d'utilisateurs, par exemple 20 appels. Les valeurs possibles vont de "0" à "99". La valeur "0" désactive la fonction "File d'attente pour les appels" pour un groupe d'utilisateurs. Si le nombre maximum d'appels dans la file d'attente est atteint, les autres appelants reçoivent la tonalité occupée.

Note : les télécopieurs appelants étant souvent exploités avec l'identification de service "Vocale" (par exemple, à des ports analogiques), il est recommandé d'attribuer les ports pour les télécopieurs sur le Forum 523/524 à un groupe d'utilisateurs **sans** file d'attente.

Les files d'attente peuvent être combinées avec les fonctions "Déviation d'appel", "Pickup" et "Appel collectif", pour configurer, par exemple, un téléphone de commutation pour un opérateur.

Activation de files d'attente

Les files d'attente peuvent être activées par groupe d'utilisateurs. Pour tous les groupes d'utilisateurs configurés par défaut, la configuration de base à la livraison est définie sur **désactivée**.

Lors de l'utilisation de files d'attente, il est souvent judicieux d'activer la protection d'appel en attente. A cet effet, vous devez attribuer au groupe d'utilisateurs les droits d'accès **Protection de signal d'annonce** et activer la protection d'appel en attente sur le terminal.

Il est également judicieux de reliées les files d'attente avec la fonction **Annonce Occupé**. Lorsque le correspondant est occupé, un appelant entend un "message d'accueil central", par ex. "Bonjour, entreprise xyz, votre appel sera transmis d'un instant à l'autre". Vous configurez la fonction **Annonce Occupé** dans le menu **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants** ou **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants DDI**. Vous pouvez enregistrer le message d'accueil central avec le progiciel Forum Voicemail.

Il est conseillé de configurer un nouveau groupe d'utilisateurs (par exemple, "Opérateurs") et d'activer pour ce groupe les droits d'accès **File d'attente pour les appels**, **Protection d'appel en attente** et, le cas échéant, le droit d'accès **Déviation d'appel**. Si un utilisateur appartient à ce groupe, une file d'attente est activée automatiquement pour tous les numéros d'appel qui lui sont attribués.

Déviations d'appel

Les déviations d'appel "immédiates" et "en cas de ligne occupée" ont priorité sur les files d'attente. Lors d'une telle déviation, la file d'attente du téléphone d'où sont déviés les appels n'est pas utilisée.

Lors de la configuration d'une telle déviation d'appel, le contenu de la file d'attente n'est **pas** transmis au poste de destination. Si, lors de l'activation de la déviation, des appels se trouvent encore dans la file d'attente, ces appels ne peuvent être pris que sur le poste source.

Dans le cas de déviations d'appel "temporisées", la communication est enregistrée dans la file d'attente. Si, à la fin du temps de déviation, la communication n'a pas été prise, elle est déviée et peut être prise sur le poste de destination sélectionné pour la déviation.

Pickup

Les fonctions "Pickup du groupe" et "Pickup dirigé" peuvent être utilisées conjointement avec des files d'attente. Un utilisateur prenant un appel avec "Pickup du groupe" ou "Pickup dirigé", reçoit alors la communication suivante de la file d'attente.

Appel collectif

Les groupes d'appel collectif du type "parallèle" sont généralement utilisés conjointement avec des files d'attente. A cet effet, les files d'attente des téléphones sont synchronisées. Lors de l'arrivée d'un appel collectif, celui-ci est enregistré dans toutes les files d'attente parallèles. Si un appel est pris à partir de la file d'attente, il est retiré de toutes les files d'attente parallèles.

Exemples d'application

Téléphone de commutation pour un opérateur disposant de deux appareils système

L'opérateur transmet tous les appels entrants et peut travailler, au choix, sur le Forum Phone 535 ou sur le terminal portatif Forum Free 567/577/587.

Configuration :

- Configurez dans **TEL Configuration : Connexions : S_0** le raccordement de plusieurs terminaux ou le raccordement d'une installation.
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils** le Forum Phone 535 et par ex. une base DECT (RFP).
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils : Appareils système** une touche Ligne pour le Forum Phone 535.
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils : Appareils DECT** le Forum Free 567/577/587 et attribuez au Forum Free un numéro d'appel propre. Enregistrez le Forum Free.
- Dirigez dans **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants** ou **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants DDI** tous les appels entrants vers le numéro d'appel de la touche Ligne du Forum Phone 535.
- Configurez dans le **Configurateur** sous **Gestion d'utilisateurs : Groupes d'utilisateurs** un nouveau groupe "Opérateurs". Activez les droits d'accès **File d'attente pour les appels**, **Protection de signal d'annonce** et **Déviation d'appel** pour ce groupe et configurez, de manière appropriée, l'option **Appels (entrant) : Externe**.
- Configurez dans **Gestion d'utilisateurs : Utilisateurs** l'utilisateur "Opérateur 1". Affectez-le au groupe d'utilisateurs "Opérateurs" et attribuez-lui les numéros d'appel de la touche Ligne du Forum Phone 535 et le numéro d'appel du Forum Free 567/577/587 portatif.
- Activez, sur les deux appareils, dans le menu **Protection** la **Protection signal d'annonce**.
- Configurez sur le Forum Phone 535 une touche de fonction qui active / désactive une "Déviation d'appel immédiate" sur le numéro d'appel Forum Free 567/577/587 portatif (menu **Déviations: Déviation d'appareil: Immédiate**).

Utilisation :
Les appels entrants sont dirigés sur le Forum Phone 535 de l'opérateur qui transmet les communications. Une file d'attente est utilisée afin que les correspondants ne reçoivent pas la tonalité d'occupation. L'écran du Forum Phone 535 affiche le nombre d'appels se trouvant dans la file d'attente.

Si l'opérateur souhaite quitter son poste de travail et emporter le téléphone de commutation, il active la déviation vers le Forum Free 567/577/587 portatif, par le biais de la touche de fonction. Les appels se trouvant dans la file d'attente du Forum Phone 535 doivent encore être pris sur ce téléphone. Les nouveaux appels sont signalés sur le Forum Free portatif ou enregistrés dans sa file d'attente, si bien que le Forum Free est désormais utilisé comme téléphone portatif de commutation.

De retour à son poste de travail, l'opérateur désactive la déviation d'appel par le biais de la touche de fonction. Les appels se trouvant déjà dans la file d'attente continuent à être transmis au Forum Free 567/577/587 portatif. Les nouveaux appels sont signalés sur le Forum Phone 535 ou enregistrés dans sa file d'attente.

Groupe de trois téléphones de commutation

Les téléphones de commutation transmettent tous les appels entrants. Ces appels sont gérés dans les files d'attente. Selon la saturation, un à trois téléphones de commutation de ce groupe sont occupés. Chaque téléphone de commutation est équipé d'un Forum Phone 535.

Configuration :

- Configurez dans **TEL Configuration : Connexions : S_0** le raccordement de plusieurs terminaux ou le raccordement d'une installation.
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils** les trois Forum Phone 535.
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils : Appareils système** respectivement une touche Ligne avec un propre numéro d'appel pour les Forum Phone 535.
- Configurez dans **TEL Configuration : Groupes : Appel collectif** un appel collectif du type **Parallèle** et enregistrez les trois numéros d'appel des touches Ligne dans cet appel collectif.

- Dans **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants** ou **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants DDI**, dirigez tous les appels entrants vers le numéro d'appel collectif.
- Configurez dans le **Configurateur** sous **Gestion d'utilisateurs : Groupes d'utilisateurs** un nouveau groupe "Opérateurs". Activez les droits d'accès **File d'attente pour les appels** et **Protection d'appel en attente** pour ce groupe.
- Configurez dans **Gestion d'utilisateurs**, pour chacun des trois opérateurs, un utilisateur et affectez-le au groupe d'utilisateurs "Opérateurs". Attribuez à chaque utilisateur le numéro d'appel de la touche de fonction de son téléphone système.
- Activez, sur les trois appareils, dans le menu **Protection** la **Protection signal d'annonce**.
- Programmez respectivement sur les trois appareils système une touche de fonction avec la fonction "Connexion / Déconnexion Appel collectif" (menu **Appels: Raccordement collectif**).

Utilisation :
Les appels entrants sont signalés parallèlement sur tous les téléphones de commutation connectés. Si les téléphones de commutation sont occupés, l'appel est enregistré dans la file d'attente de tous les appareils de l'appel collectif. Si l'un des téléphones de commutation prend un appel à partir de la file d'attente, l'appel est également retiré des files d'attente des autres téléphones de commutation. Le niveau de la file d'attente est affiché sur chaque téléphone de commutation (Forum Phone 535).

Si un collaborateur quitte son téléphone de commutation, il se déconnecte de l'appel collectif via la touche de fonction. A l'inverse de l'exemple 1, il n'est pas nécessaire, après la déconnexion, de traiter d'autres appels, car ceux-ci sont également enregistrés dans les files d'attente des autres téléphones de commutation connectés.

Note : le dernier téléphone de commutation connecté ne peut pas se déconnecter de l'appel collectif afin que des appels entrants puissent être signalés au moins sur un téléphone.

La variante de plusieurs entreprises (sociétés)

Une configuration courante de systèmes de télécommunication est la configuration de plusieurs entreprises souhaitant se partager un système de télécommunication. Ces entreprises veulent utiliser conjointement l'infrastructure existante (par ex. les lignes, le système de télécommunication existants) tout en organisant et comptabilisant leur communication indépendamment les unes des autres.

Le Forum 523/524 permet de réaliser la dite "variante de plusieurs entreprises", par exemple, dans le cadre d'un collectif de bureaux.

Dans la variante de plusieurs entreprises, les entreprises sont tout à fait indépendantes les unes des autres. Elles peuvent, par exemple, disposer de lignes réseau propres (ce qui est judicieux pour comptabiliser séparément des coûts de communication). Cependant, le matériel informatique et le logiciel du Forum 523/524 peuvent être utilisés dans la même proportion par toutes les entreprises participantes, la configuration du Forum 523/524 permettant de régler individuellement pour chaque entreprise la proportion dans laquelle les caractéristiques du système peuvent être utilisées.

Les caractéristiques de la variante de plusieurs entreprises en bref :

- 5 entreprises maximum peuvent être configurées parallèlement.
- Chaque utilisateur du Forum 523/524 est affecté à une entreprise.
- Chaque faisceau ou chaque ligne SIP existant(e) est attribuée de manière non équivoque à une entreprise afin que les appels externes arrivants soient transmis aux correspondants internes auxquels ils sont vraiment destinés.
- Chaque voie d'acheminement peut disposer d'un code propre par entreprise. Par exemple, le "0" peut également activer pour des entreprises différentes des voies d'acheminement différentes. Cela permet, par exemple, pour les appels sortants (externes), une comptabilité séparée des connexions.
- Il est possible de configurer pour chaque entreprise un central téléphonique propre ("opérateur").

- Chaque entreprise peut réaliser la maintenance des données de communication de ses partenaires commerciaux dans son propre annuaire d'entreprise.
- Les connexions peuvent être comptabilisées individuellement par entreprise.
- Il est possible de configurer des routes LCR propres pour chaque entreprise.

Configuation

L'administrateur système du Forum 523/524 peut aisément mettre en service et configurer la variante de plusieurs entreprises. Dans cette variante, le système de communication se comporte de la même manière que dans la variante d'une seule entreprise – cela présente un intérêt en particulier pour les utilisateurs souhaitant élargir leur système et, en même temps, faire partie d'un groupe.

Le processus en bref :

1. Les entreprises souhaitées doivent être configurées (cf. *Configurer et gérer des entreprises* à partir de la page 198).
2. Les utilisateurs du Forum 523/524 sont affectés aux entreprises (cf. *Affecter un utilisateur* à partir de la page 198).
3. Afin que le Forum 523/524 puisse transmettre correctement les appels entrants aux entreprises correspondantes (ou à leurs membres), les faisceaux existants doivent être attribués sans équivoque aux entreprises (cf. *Affecter un faisceau/Ligne SIP* à partir de la page 199).
4. Pour les connexions sortantes (externes), il faut déterminer les lignes via lesquelles les membres d'une entreprise peuvent téléphoner (cf. *Attribuer les indicatifs d'acheminement* à partir de la page 200).
5. Afin que le Forum 523/524 puisse éditer correctement les états dans lesquels un appel doit être acheminé vers le central téléphonique, il est impératif de configurer un central par entreprise. (cf. *Configurer le central d'entreprise* à partir de la page 200).

Configurer et gérer des entreprises

Il est possible de configurer jusqu'à 5 entreprises dans le Forum 523/524. Lors de la livraison du Forum 523/524, une entreprise dénommée "Entreprise 1" est définie par défaut. Si aucune autre entreprise n'est sélectionnée, tous les paramètres configurés (par ex. dans les groupes d'utilisateurs ou dans la configuration de faisceaux) sont valables pour l'entreprise définie par défaut.

Les entreprises sont configurées et gérées dans le menu **TEL Configuration : Système : Sociétés** :

- Une nouvelle entreprise est créée dans ce menu grâce à la commande **Nouveau**. Un nom de 20 caractères maximum peut être attribué à chaque entreprise. Ce nom s'affichera dans toutes les boîtes de dialogue de configuration dans lesquelles des paramètres individuels des entreprises peuvent être déterminés.
- Dans ce menu, une entreprise peut être également supprimée (avec la commande **Supprimer**). Si une entreprise utilisée à d'autres endroits (par ex. dans les groupes d'utilisateurs) est supprimée, la configuration correspondante sera modifiée et remplacée par l'entreprise par défaut.
- Le nom de l'entreprise par défaut peut être modifié, mais l'entreprise par défaut elle-même ne peut être supprimée.

Affecter un utilisateur

Pour chaque utilisateur, il faut fixer l'entreprise à laquelle il appartient. De cette affectation dépendent, par exemple, ses droits d'accès à des annuaires déterminés et les données de configuration spécifiques à son entreprise qui s'appliquent à sa personne.

Etant donné que le Forum 523/524 gère les utilisateurs en groupes, l'affectation Utilisateurs – Entreprise est également établie via les groupes d'utilisateurs. Il faut configurer pour chaque groupe d'utilisateurs l'entreprise à laquelle il appartient. Il est possible qu'un groupe d'utilisateurs appartienne exactement à une entreprise (donc pas à plusieurs).Mais inversement, une entreprise peut avoir plusieurs groupes d'utilisateurs. Il est possible d'attribuer graduellement à chaque entreprise – de manière analogue à l'ensemble du système – des droits pour l'utilisation et la configuration de caractéristiques.

Lors de la configuration d'un nouveau **Groupe d'utilisateurs** (dans le menu **Gestion d'utilisateurs**), l'entreprise par défaut est configurée ; il est possible d'affecter une autre entreprise, à condition que d'autres entreprises aient déjà été configurées.

Affecter un faisceau/Ligne SIP

Un faisceau regroupe des connexions de même type et de même direction (par ex. raccordements de plusieurs terminaux S_0). Afin que les appels entrants puissent être correctement transmis aux membres des entreprises configurées (les utilisateurs), via les lignes d'un faisceau donné du Forum 523/524, chacun des faisceaux existants doit être affecté à l'une des entreprises. Cette affectation est nécessaire, par exemple, pour transmettre au central d'entreprise vraiment concerné des appels arrivants externes ne pouvant atteindre le correspondant interne appelé. En outre, les lignes SIP peuvent également être affectées à une société.

L'affectation des faisceaux aux entreprises est réalisée dans le menu **TEL Configuration : Lignes : Faisceau**. L'affectation des comptes SIP aux entreprises est réalisée dans le menu **TEL Configuration : Lignes : Lignes SIP**.

Note : Un faisceau configuré comme **Raccordement DDI** resp. un ligne SIP peut cependant être également utilisé en commun par plusieurs sociétés. Il est possible, via le menu **TEL Configuration** : **Distribution d'appels** : **Entrants DDI**, d'attribuer les numéros de sélection directe disponibles à des numéros d'appel internes de sociétés.

Pour les connexions sortantes externes que les utilisateurs établissent via les lignes du faisceau/la ligne SIP de leur entreprise, l'affectation d'un faisceau à l'entreprise ne joue aucun rôle : l'attribution des coûts étant réalisée selon le principe de la "pénalisation" de l'auteur.

Les coûts sont portées au compte de l'entreprise à laquelle appartient l'utilisateur qui a établi la connexion. Le Forum 523/524 reconnaît cet état grâce à l'affectation de groupes d'utilisateurs aux entreprises et grâce au code de voie d'acheminement avec lequel une ligne du faisceau/la ligne SIP a été occupée (cf. section suivante).

Attribuer les indicatifs d'acheminement

Les voies d'acheminement servent à l'occupation automatique ou ciblée de faisceaux ou de connexions lors de l'établissement de communications (externes). Il est possible d'occuper une voie d'acheminement en présélectionnant un code.

Dans le menu **TEL Configuration : Lignes : Acheminement**, il est possible de configurer, pour chaque acheminement, l'entreprise pouvant occuper cet acheminement. A cet effet, il est attribué, par acheminement, un **Indicatif** (individuel) d'occupation pour chaque entreprise. Le Forum 523/524 garantit, lors de la configuration, que le même indicatif d'occupation n'est pas attribué deux fois à une entreprise (pour deux acheminements différents). Si, lors de la configuration d'un acheminement pour l'une des entreprises configurées, aucun indicatif n'est attribué, cet acheminement ne pourra être occupé par les membres (groupes d'utilisateurs) de cette entreprise.

Configurer le central d'entreprise

Il faut configurer pour chaque entreprise un numéro de téléphone interne représentant le central ("l'opérateur"). Seront transmis à ce numéro vers le central, par exemple, les appels de sélection directe ainsi que tous les appels externes pour lesquels le correspondant appelé (un utilisateur appartenant à cette entreprise) n'a pas pu être joint (par ex. Temporisation).

Un central d'entreprise est configuré dans le menu **TEL Configuration : Central**. Dans ce menu, il peut être attribué à chaque entreprise et chaque plage horaire un numéro d'appel interne qui représentera alors le central pour cette entreprise.

Utilisation

Dans la variante de plusieurs entreprises, toutes les caractéristiques du Forum 523/524 sont à la disposition des utilisateurs qui – éventuellement – se sont déjà familiarisés avec ces dernières dans la variante d'entreprise unique. Ces caractéristiques peuvent être utilisées dans la même proportion et manipulées de la même manière.

Vous trouverez, ci-après, une description des caractéristiques supplémentaires dont les utilisateurs disposent dans la variante de plusieurs entreprises.

Annuaire d'entreprise

Un annuaire propre à l'entreprise peut être créé. Il existe en outre les types d'annuaire "personnel" et "central" :

- Un annuaire personnel est uniquement à la disposition de son utilisateur.
- L'annuaire central peut être utilisé – toutes entreprises confondues – par tous les utilisateurs du Forum 523/524.

L'annuaire d'entreprise est un annuaire central pour l'entreprise ; il est uniquement à la disposition des utilisateurs/groupes d'utilisateurs affectés à cette entreprise. Il est possible de déterminer pour chaque groupe d'utilisateurs si ses membres peuvent éditer ou non l'annuaire d'entreprise.

L'annuaire d'entreprise est traité sur les terminaux système exactement de la même manière que les deux autres types d'annuaire. Cela signifie que, sur les terminaux système, les entrées des annuaires personnel, central et d'entreprise sont affichées en même temps.

Un utilisateur peut également utiliser l'annuaire de son entreprise par le biais des applications Web **Forum CTI** et **Annuaire**, à condition qu'il dispose des droits requis pour ces applications.

D'autre part, il est possible d'accorder à un groupe d'utilisateurs le droit d'éditer également des annuaires d'entreprise étrangers. Cette autorisation s'avère judicieuse lorsque des membres de ce groupe assurent la maintenance de l'ensemble du système (par ex. le groupe d'utilisateurs "Administrators"). Les annuaires d'entreprise étrangers ne peuvent être édités que dans le **Configurateur**, dans le menu **Annuaire**.

Le nombre d'entrées dans un annuaire d'entreprise n'est pas limité. Le Forum 523/524 peut gérer au total jusqu'a 2000 entrées dans *tous* les annuaires (dans l'annuaire central, les annuaires personnels et les annuaires d'entreprise).

Téléphoner entre les entreprises

Tous les utilisateurs du Forum 523/524 peuvent réaliser des appels internes entre eux, indépendamment de leur appartenance à telle ou telle entreprise. Les possibilités de connexion entre les utilisateurs de différentes entreprises sont donc illimitées.

Comptabiliser les coûts par entreprise

Dans l'application Web **Coûts**, le total des coûts peut être édité séparément pour chaque entreprise.

Tous les utilisateurs disposant des droits d'accès à cette application peuvent visualiser le total des coûts de toutes les entreprises.

Programmer un logiciel PC

Sur un ordinateur de poste de travail, équipé d'un système d'exploitation Windows, vous avez d'autres possibilités d'utilisation de votre PC grâce à l'installation de pilotes et de programmes. Vous trouverez les programmes d'installation nécessaires sur le CD de produit fourni avec le Forum 523/524.

Pour installer un logiciel supplémentaire, procédez de la manière suivante :

1. Sous Windows, vous devez vous connecter comme administrateur.
2. Insérez le CD produit.

   Si votre ordinateur est configuré en conséquence, le CD démarre automatiquement. Dans le cas contraire, sélectionnez l'entrée **Exécuter** dans le menu Démarrer. Utilisez le bouton **Parcourir** pour chercher le programme "cd_start.exe" sur le CD. Validez avec **Ouvrir** et **OK**.
3. Sélectionnez dans le masque de démarrage l'option souhaitée. Conformez-vous aux instructions du programme.

Dans les sections suivantes, vous trouverez des modes d'emploi se rapportant aux différentes possibilités d'utilisation.

Navigateur pour le Forum CTI et le Forum Hotel

Un navigateur Web spécialement adapté au Forum 523/524 vous permet une utilisation quotidienne simplifiée du Forum CTI et du **Forum Hotel**. Après chaque redémarrage de l'ordinateur de poste de travail, ce programme de navigateur peut démarrer automatiquement et exécuter la procédure de connexion. Vous pouvez disposer ainsi cette applications toujours opérationnel en tant qu'icône dans le domaine d'information de la barre des tâches.

Recommandation : Vous pouvez également ouvrir les applications Web à partir d'un lien direct dans un navigateur standard. Copiez le lien souhaité dans la barre de menu de la console Web. Insérez ensuite le lien copié dans la barre d'adresse de votre navigateur.

Installer un navigateur

1. Activez le masque de démarrage du CD produit (cf. *Programmer un logiciel PC* à la page 203).
2. Sélectionnez dans le masque de démarrage l'option **Logiciel** : **Installation du Forum CTI Browser** ou **Logiciel** : **Installation du Forum Hotel Browser**.
3. Conformez-vous aux instructions du programme.

Après l'installation, vous trouverez une nouvelle entrée dans le menu de démarrage de Windows sous **Programmes** : **Navigateur Forum CTI** ou **Programmes** : **HotelStarter**.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter l'aide en ligne du programme de navigateur. A cet effet, cliquez sur la fenêtre de programme du navigateur **Forum CTI**, en haut à gauche, sur l'icône du menu système ou bien sur l'icône située sur la droite de la barre des tâches. Sélectionnez la commande **Lisez-moi**. Le fichier Lisez-moi de votre **Forum Hotel** est déposé dans le répertoire d'installation du programme de ce navigateur.

Note : vous pouvez utiliser les deux programmes de navigateur en même temps.

Synchroniser une horloge de PC

Grâce au service de réseau SNTP (Simple Network Time Protocol), vous pouvez synchroniser l'horloge interne d'un ordinateur de poste de travail avec l'heure du Forum 523/524.

Conditions préalables

Vous devez indiquer le fuseau horaire afin que le Forum 523/524 puisse calculer l'indication de l'heure de l'horloge interne par rapport au GMT (Greenwich Mean Time) nécessaire au SNTP :

1. Activez dans le **Configurateur** la boîte de dialogue **SYS Configuration : Paramètres**. Cliquez sur **Modifier**.
2. Indiquez pour quel **Fuseau horaire**, l'indication de l'heure du Forum 523/524 est valable et si l'**Heure d'été** est prise en considération dans cette indication de l'heure. Confirmez avec **Appliquer**.

Configurer SNTP
Pour différents systèmes d'exploitation, vous pouvez utiliser l'un des nombreux programmes SNTP offerts sur Internet afin de télécharger. Pour de tels programmes, configurez le Forum 523/524 comme serveur SNTP.

Attention ! Dans un réseau de domaine Windows, il est conseillé de faire assumer automatiquement la fonction du donneur d'heure par le serveur PDC (Primary Domain Controller).

SNTP avec Windows
Avec le système d'exploitation Windows, configurez le serveur SNTP en faisant un double clic sur l'heure dans la barre de démarrage. Inscrivez le Forum 523/524 comme **Serveur** dans la carte de l'onglet **Heure Internet**.

Interfaces d’application

Le système de communication Forum 523/524 prend en charge une série d’interfaces d’application à l’aide desquelles des systèmes externes peuvent accéder à certaines de ses fonctions. La communication entre le système externe et le système de communication Forum 523/524 est principalement assurée au moyen de la connexion LAN ou à l’aide du protocole de réseau IP. Les fonctions considérées sont différentes selon l’interface d’application. Les propriétés, la fonction et les prérequis des différentes interfaces d’application sont expliqués dans les sections suivantes.

Commande externe

La fonction **Commande externe** permet d'afficher le statut des caractéristiques fonctionnelles du système de communication Forum 523/524 via des appareils externes (interrupteurs ou voyants d'alarme par ex.). Elle permet également de télécommander ces appareils externes depuis le système de communication, par ex. un tableau de commande de porte.

Bus de terrain
C'est le bus de terrain KNX de l'immotique qui se charge de piloter les appareils externes et d'activer leurs fonctions. Le système de communication Forum 523/524 est relié à un routeur IP de commande externe qui sert de passerelle vers le bus de terrain.

Participant du bus
Le terme participant du bus décrit tous les appareils participant à la communication par bus de terrain

- Les appareils externes peuvent être soit des capteurs (palpeurs par ex.) soit des actionneurs (actionneurs de commutation, actionneurs de variateur par ex.). Il existe aussi des participants du bus qui remplissent les deux fonctions. Par ailleurs, de nombreux participants offrent plusieurs canaux indépendants les uns des autres. Un actionneur de commutation quadruple possède par ex. 4 canaux qui peuvent être utilisés de manière ciblée par les capteurs du bus de terrain.

  Exemple : un capteur relève la valeur de luminosité dans la cage d'escalier et envoie cette information au bus de terrain. Les actionneurs de commu-

tation reliés au bus reçoivent cette information et exécutent l'action “Allumer la lumière”.

- Le système de communication Forum 523/524 peut participer à la communication par bus de terrain. Il est ainsi possible de consulter par ex. l'état d'occupation d'un terminal.

La configuration des participants du bus est réalisée grâce à un logiciel séparé, appelé ETS-Tool. Ce logiciel peut être acheté auprès de la KNX Association.

Note : il est inutile de configurer le système de communication Forum 523/524 au moyen du logiciel ETS-Tool.

Actionneurs
Les participants du bus exécutent des actions de deux manières : soit ils envoient des ordres (capteurs), soit ils les exécutent (actionneurs). Sur le système de communication Forum 523/524, il est possible de définir les types d'action suivants :

- **Interrupteur** : grâce à cette action, le système de communication sert d'interrupteur. Cette action peut être utilisée par ex. pour allumer ou éteindre une lampe par le biais d'un actionneur adapté.
- **Interrupteur à timeout** : grâce à cette action, le système joue le rôle d'un interrupteur qui revient à son état initial (monostable) après un laps de temps réglé. Cette action peut être utilisée par ex. pour la lumière d'une cage d'escalier ou pour un portier électrique.
- **Clignoteur** : cette action convient par ex. aux messages d'alarme signalés par un voyant clignotant.

Vous pouvez configurer autant d'actions que vous le voulez et les attribuer aux terminaux et applications du système de communication.

Adresse de groupe
L'adresse de groupe permet de réaliser une fonction logique entre les participants du bus (actionneurs et capteurs, ainsi que les différents canaux capteur/actionneur). C'est par le biais de l'adresse de groupe que sont distribuées de manière ciblée les informations sur les différents canaux des participants du bus et que les actions sont regroupées. Chaque action possède sa propre adresse de groupe.

Une adresse de groupe est constituée de plusieurs blocs de chiffres séparés les uns des autres par une barre oblique.

- 1/0 est une adresse de groupe à deux chiffres (groupe principal/sous-groupe)
- 1/0/1 est une adresse de groupe à trois chiffres (groupe principal/groupe intermédiaire/sous-groupe)

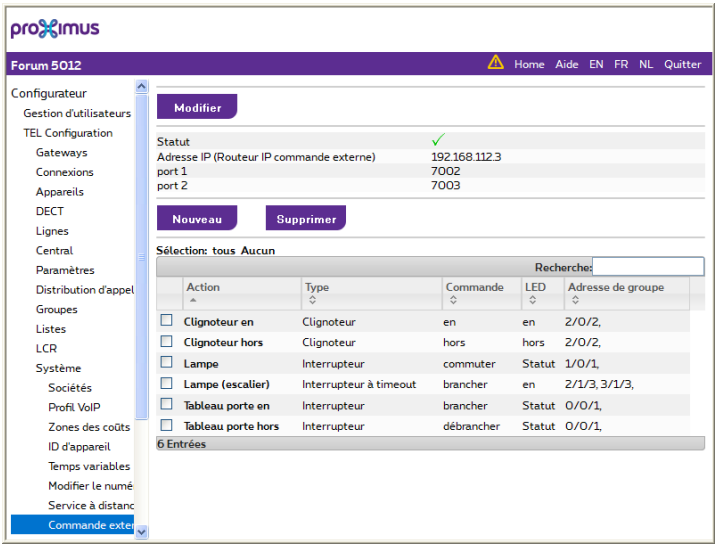
Cette notation permet une attribution systématique des fonctions. Voici un exemple possible : groupe principal = étage, groupe intermédiaire = “éclairage”, sous-groupe = fonctions.

> **Exemple :** un capteur “A” envoie l'ordre “Allumer la lumière” à l'adresse de groupe 1/0/1. Tous les actionneurs du groupe d'adresse 1/0/1 se mettent en marche.

Capteurs et actionenurs peuvent avoir plusieurs adresses de groupe. Chaque action peut être envoyée à une liste de 10 adresses de groupe au maximum. Les adresses de groupe utilisées par le bus de terrain sont programmées au moyen de l'ETS-Tool.

Configuration

Vous pouvez configurer la fonction **Commande externe** dans le **Configurateur**, au menu **TEL Configuration > Système > Commande externe**.



Page de statut **Commande externe**

La page de statut affiche les informations suivantes :

- configuration actuelle du routeur IP de commande externe ;
- statut actuel de la connexion entre le système de communication Forum 523/524 et le routeur IP de commande externe :
  – Une coche indique que la connexion est établie.
  – Une croix signifie que la connexion n'a pas pu encore être établie.
- tableau récapitualtif des actions configurées et de leurs paramètres.

Configurer le routeur IP de commande externe

Vous pouvez, si besoin, modifier la configuration du routeur IP de commande externe.

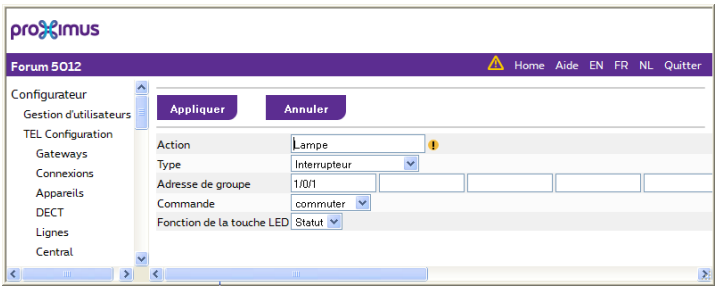
1. Cliquez sur le bouton **Modifier** de la page de statut **Commande externe**.
   Le dialogue de configuration s'ouvre.
2. **Adresse IP (Routeur IP commande externe)** : veuillez saisir ici l'adresse IP du routeur IP de commande externe. Les réglages pour la configuration de la fonction **Commande externe** n'apparaissent dans les menus de la console Web que si l'adresse IP a été saisie ici.

Note : afin que le routeur IP de commande externe reçoive toujours la même adresse IP, vous pouvez ajouter une saisie DHCP pour le routeur IP de commande externe dans le **Configurateur**, au menu **NET Configuration > DHCP**.

3. **port 1**, **port 2** : les numéros de port préréglés sont les numéros de port classiques utilisés pour la communication entre le système de communication Forum 523/524 et le routeur IP de commande externe. En règle générale, il vous suffit d'appliquer les valeurs par défaut.
4. Confirmez les paramètres avec **Appliquer**.

Configurer un interrupteur

La configuration d'un interrupteur permet de commander des lampes ou des portiers électriques.

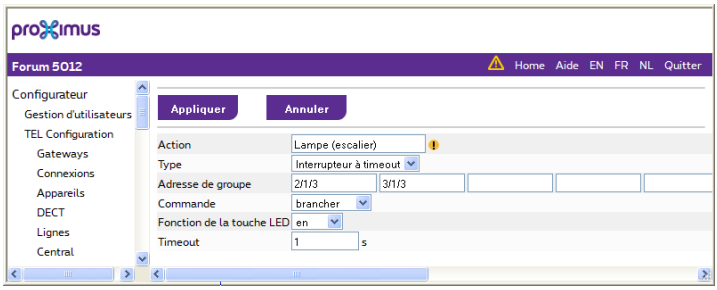


Configuration d'une action **Interrupteur**

1. **Action** : saisissez un nom pour l'action (20 caractères max.) Ce nom sert de critère d'attribution quand vous attribuez l'action à un terminal ou à une application du système de communication Forum 523/524.
2. **Type** : sélectionnez le réglage **Interrupteur**.
3. **Adresse de groupe** : saisissez dans ces champs les adresses de groupe (voir à ce sujet le paragraphe *Adresse de groupe* à la page 207).
4. **Commande** : sélectionnez dans la liste un des ordres suivants :
   – **brancher** : l'interrupteur est allumé
   – **débrancher** : l'interrupteur est éteint
   – **commuter** : l'état de l'interrupteur est inversé.
5. **Fonction de la touche LED** : si l'action doit être exécutée au moyen d'une touche de fonction sur le téléphone système, sélectionnez le réglage souhaité pour le comportement de la DEL de la touche (voir à ce sujet le chapitre *Configurer la fonction des DEL de touche sur le téléphone système* à partir de la page 213).
6. Confirmez vos entrées avec **Appliquer**.

Configurer un interrupteur avec temporisation

La configuration d'un interrupteur avec temporisation permet par ex. de commander la lumière d'une cage d'escalier.



Configuration d'une action **Interrupteur à timeout**

1. **Action** : saisissez un nom pour l'action (20 caractères max.) Ce nom sert de critère d'attribution quand vous attribuez l'action à un terminal ou à une application du système de communication Forum 523/524.
2. **Type** : sélectionnez le réglage **Interrupteur à timeout**.
3. **Adresse de groupe** : saisissez dans ces champs les adresses de groupe (voir à ce sujet le paragraphe *Adresse de groupe* à la page 207).
4. **Commande** : sélectionnez dans la liste un des ordres suivants :
   – **brancher** : l'interrupteur est allumé
   – **débrancher** : l'interrupteur est éteint
5. **Fonction de la touche LED** : si l'action doit être exécutée au moyen d'une touche de fonction sur le téléphone système, sélectionnez le réglage souhaité pour le comportement de la DEL de la touche (voir à ce sujet le chapitre *Configurer la fonction des DEL de touche sur le téléphone système* à partir de la page 213).
6. **Timeout** : cette minuterie détermine en fonction de quel intervalle de temps le système de communication Forum 523/524 envoie l'ordre opposé au participant du bus.
7. Confirmez vos entrées avec **Appliquer**.

Configurer un clignoteur

La configuration d'un clignoteur permet de commander des messages d'alarme, voir à ce sujet le chapitre *Exécuter une action quand la liste d'attente ACD est pleine* à partir de la page 216.

Configuration d'une action **Clignoteur**

1. **Action** : saisissez un nom pour l'action (20 caractères max.). Ce nom sert de critère d'attribution quand vous attribuez l'action à un terminal ou à une application du système de communication Forum 523/524.
2. **Type** : sélectionnez le réglage **Clignoteur**.
3. **Adresse de groupe** : saisissez dans ces champs les adresses de groupe (voir à ce sujet le paragraphe *Adresse de groupe* à la page 207).
4. **Commande** : sélectionnez dans la liste un des ordres suivants :

   – **en** : le clignoteur est mis en marche

   – **hors** : le clignoteur est arrêté

   – **commuter** : l'état du clignoteur est inversé. Exemple : un clignotement réglé de façon à être permanent est arrêté.
5. **Fonction de la touche LED** : si l'action doit être exécutée au moyen d'une touche de fonction sur le téléphone système, sélectionnez le réglage souhaité pour le comportement de la DEL de la touche (voir à ce sujet le chapitre *Configurer la fonction des DEL de touche sur le téléphone système* à partir de la page 213).
6. **Temps pour impulsion** et **Temps pour pause** : ces temps permettent au système de communication Forum 523/524 de commander le rythme de clignotement quand le clignotement est mis en marche (**Commande** = **en** ou **Commande** = **commuter**) :

– **Temps pour impulsion** : le clignoteur est en marche.

– **Temps pour impulsion** : le clignoteur est arrêté.

Si le clignotement doit être arrêté (**Commande** = **hors**), ces champs n'apparaissent pas.

Note : les durées inférieures à 1 seconde peuvent paraître irrégulières en raison d'imprécisions et sont à éviter.

7. Confirmez vos entrées avec **Appliquer**.

Configurer la fonction des DEL de touche sur le téléphone système

Le réglage **Fonction de la touche LED** dans le dialogue de configuration des actions vous permet de configurer le comportement de la DEL de touche pour des actions qui sont exécutées au moyen d'une touche de fonction sur le téléphone système. Pour programmer les touches de fonction, veuillez vous reporter au chapitre *Exécuter l'action au moyen d'une touche de fonction du téléphone système* à partir de la page 217.

Le comportement des DEL de touche peut être configuré comme suit :

- **en** : la DEL est allumée dès que l'action est exécutée sur le téléphone système.
- **hors** : la DEL est éteinte dès que l'action est exécutée sur le téléphone système.
- **Statut** : la DEL affiche l'état actuel du relais. Le système de communication "guette" sur le bus de terrain tout autre participant du bus qui aurait donné l'ordre d'activer l'actionneur.

  Exemple : une touche de fonction permettant d'allumer et d'éteindre la lumière de la cage d'escalier est programmée sur plusieurs téléphones système. Si, sur un de ces téléphones système, l'action "Allumer la lumière" ou "Eteindre la lumière" est exécutée et que l'actionneur de l'interrupteur d'éclairage de la cage d'escalier est activé de manière correspondante, la DEL sur le téléphone système s'allume ou s'éteint selon le cas.

Note : le système de communication ne peut pas connaître l'état initial de l'actionneur. Un redémarrage du système de communication peut donc conduire à des affichages erronés sur la DEL.

Applications

La fonction **Commande externe** permet de réaliser les applications suivantes sur le système de communication Forum 523/524.

- Exécuter l'action si appareil occupé / appareil libre
- Exécuter l'action si la liste d'attente ACD a atteint une taille critique (l'affichage de la liste d'attente devient rouge ou passe du rouge au jaune ou vert).
- Exécuter l'action si une touche de fonction est actionnée sur le téléphone système

Exécuter l'action si Appareil Libre / Appareil Occupé

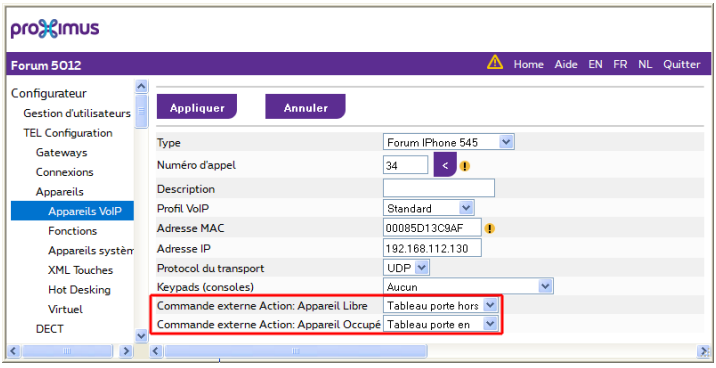
Vous pouvez, pour chaque terminal, définir une action pour les états **Appareil Libre** et **Appareil Occupé**.

Cela peut servir à la commutation d'un panneau de commande de porte :

- Le panneau de commande de porte est arrêté automatiquement si l'appareil est libre.
- Le panneau de commande de porte est mis en marche automatiquement si l'appareil est occupé.

Vous pouvez configurer cette fonction sur **tous** les types de terminaux. Dès qu'une adresse IP a été saisie pour le routeur IP de commande externe, les champs de saisie correspondants s'affichent dans les menus de configuration des terminaux du **Configurateur** :

- **Commande externe Action: Appareil Libre**
- **Commande externe Action: Appareil Libre**



Exemple : configuration sur un Forum IPhone 545

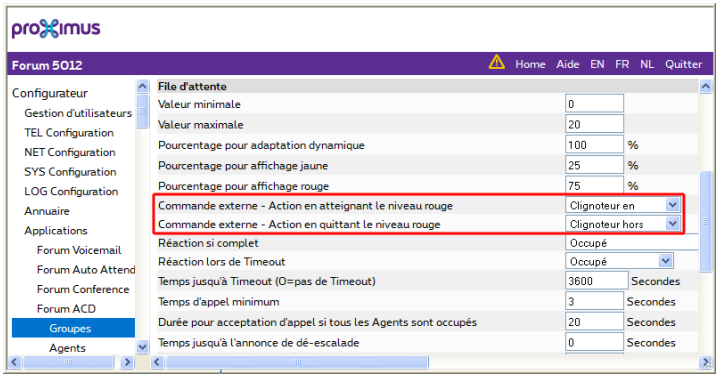
Exécuter une action quand la liste d'attente ACD est pleine

En association avec l'application intégrée **Forum ACD**, il est possible de exécuter, avec la fonction **Commande externe**, une action lorsque la liste d'attente ACD a atteint une taille critique. On peut prendre, comme exemple d'application, le cas de l'installation d'un voyant dans la salle de repos des agents. Ce voyant clignoterait quand l'affiche de la liste d'attente devient rouge.

Vous pouvez configurer la fonction **Configurateur**, au menu **Applications > Forum ACD** avec les paramètres :

- **Commande externe - Action en atteignant le niveau rouge**
- **Commande externe - Action en atteignant le niveau rouge**

Note : ces champs de saisie sont affichés dès qu'une adresse IP a été saisie pour le routeur IP de commande externe.



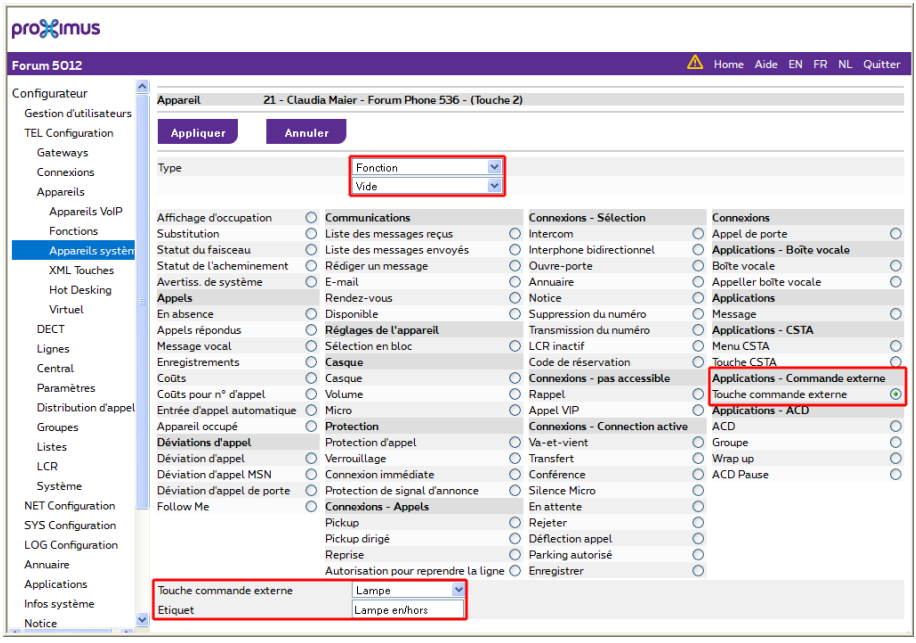
Configuration de l'action de commande externe pour une liste d'attente ACD

Exécuter l'action au moyen d'une touche de fonction du téléphone système

Vous pouvez configurer sur les téléphones système des touches de fonction qui exécutent une action, par ex. :

- Allumer / éteindre ou commuter une lumière dans une pièce
- Allumer la lumière de la cage d'escalier ou réinitialiser l'intervalle de temps jusqu'à l'arrêt quand la lumière de la cage d'escalier est allumée
- Commander le portier électrique

Vous pouvez configurer la fonction dans le **Configurateur**, au menu **TEL Configuration > Appareils > Appareils système** avec le paramètre **Applications - Commande externe**.



Configuration de l'action de commande externe sur un téléphone système

Interface CSTA

A l'aide de l'interface pour "Computer Supported Telecommunications Applications" (CSTA, phase 3 selon ECMA-269 et ECMA-285 (BER) /ECMA-323 (XML), phase 2 selon ECMA-217 et ECMA-218), des programmes et applications externes peuvent accéder à des services du système de communication Forum 523/524 via la connexion au réseau. L'interface CSTA fournit une possibilité de liaison performante et universelle à des applications de Computer Telephony Integration (CTI), par exemple :

- fonctions CTI avec des terminaux système avec et sans fil et avec des terminaux SIP
- Afficher la pagination et les messages d'alarme sur des terminaux
- Télécommander à l'aide de terminaux, p. ex. touches de fonction et d'état pour piloter des appareils et bâtiments
- Possibilité de commande de menu interactive au moyen d'appareils de téléphonie
- Modification des informations de gestion tels que les groupes d'utilisateurs, noms d'utilisateurs et langues d'affichage
- Transmission des coûts, appels de réveil automatique, données de clavier transparentes avec chiffres, transmission des coûts, interrogation concernant les plages horaires, appels pour envoi de messages et CTI pour participants virtuels, message-calls et plus encore.

L'interface CSTA selon la phase 2 est disponible sans licence dans une version aux fonctions limitées, l'étendue des fonctions étant comparable à celle des fonctions de base TAPI. Vous pouvez utiliser les applications CTI suivantes sans licence CSTA :

- Une logiciel de calcul des coûts peut interroger et évaluer les informations relatives aux coûts via l'interface CSTA. A cet effet, un CSTA est disponible pour convertisseurs V.24 ("Count4CSTA") ; il est compris dans la livraison du logiciel de calcul des coûts.
- Agent SNMP : ce programme utilitaire de Windows permet l'intégration du système de communication Forum 523/524 dans une gestion de réseau basée sur le protocole SNMP. Pour utiliser ce programme utilitaire, vous n'avez pas besoin d'une connexion utilisateur CTSA.

Pour pouvoir utiliser pleinement l'interface CSTA, vous devez activer les fonctions avancées (CSTA phase 3 BER / XML) au moyen d'une clé de licence. Vous

activez la clé de licence dans le **Configurateur** sur la page **SYS Configuration** : **Extensions**.

L'accès à l'interface CSTA est en outre protégé par l'identifiant d'un compte d'utilisateur. Vous pouvez configurer dans ce but une nouvelle entrée dans le **Configurateur** sur la page **Gestion d'utilisateurs** : **Utilisateur**. Lors de la création de l'entrée d'utilisateur, vous devez sélectionner le groupe d'utilisateurs "Administrateurs".

Pour utiliser les fonctions CSTA sur des terminaux, il est possible d'accorder des droits à l'aide des groupes d'utilisateurs. Pour cela, configurez sur la page **Gestion d'utilisateurs**: **Groupes d'utilisateurs** les options sous le titre **CSTA**. Veuillez également tenir compte des remarques de l'aide en ligne concernant cette page dans le **Configurateur**.

Vous pouvez en outre développer vos propres applications CTI pour l'interface CSTA ou adapter des applications CTI existantes. Vous avez besoin pour cela de la documentation destinée aux développeurs. Adressez-vous à votre agent Proximus si vous avez besoin de la documentation destinée aux développeurs.

Configurer l'interface TAPI

A l'aide d'une interface de programmation TAPI (**T**elephony **A**pplication **P**rogramming **I**nterface), vous pouvez exploiter une application CTI (**C**omputer **T**elephony **I**ntegration - Intégration de la téléphonie et de l'informatique). L'application CTI utilise les services du Forum 523/524 à l'aide d'un pilote TAPI installé sur un PC équipé d'un système d'exploitation Windows.

Conditions préalables
Vous devez disposer d'une connexion active IP-réseau entre le PC et le système de communication. Les fonctions CTI ne peuvent être utilisées qu'avec des terminaux système.

Vous devez donc avoir configuré au moins un utilisateur pour un terminal système. En outre, vous devez disposer d'une application CTI compatible avec une interface TAPI 2.1; il peut s'agir également du programme **Aide de numérotation** livré avec le système d'exploitation Windows.

Note : vous pouvez également installer le pilote TAPI sous Windows 7 / Windows 8 et sous Windows Server 2008 R2 (x64) / Windows Server 2012. Concernant Windows

Server 2008 R2 (x64), une bibliothèque d'exécution est également nécessaire. Chargez et installez le logiciel "Microsoft Visual C++ 2008 SP1 Redistributable Package (x64)" du site Web de Microsoft, disponible à l'URL suivante : http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=ba9257ca-337f-4b40-8c14-157cfdffee4e

Installer un pilote TAPI

1. Activez le masque de démarrage du CD produit (cf. *Programmer un logiciel PC* à la page 203).
2. Sélectionnez dans le masque de démarrage l'option **Logiciel** : **Fournisseur de service TAPI**.
3. Conformez-vous aux instructions du programme.

Configurer une connexion TAPI

Note : sous Windows, vous devriez vous connecter en tant qu'utilisateur pour lequel la connexion TAPI doit être configurée.

1. Sélectionnez dans le menu Démarrer l'entrée **Paramètres** : **Panneau de configuration**. Sélectionnez la catégorie **Imprimantes et autres périphériques** (sous Windows 7 : **Matériel et audio**, sous Windows 8 : via **Rechercher**). Double-cliquez sur l'icône **Options de modems et téléphonie**.
2. Sélectionnez l'onglet **Paramètres avancés**.
3. Sélectionnez dans la liste des pilotes installés l'entrée **Forum 500 Service Provider**. Cliquez sur **Configurer**.
4. Dans la boîte de dialogue suivante, vous trouverez une liste des connexions configurées pour l'utilisateur actuellement connecté. Cliquez sur **Nouveau**.
5. Dans la boîte de dialogue suivante, entrez des informations pour une nouvelle connexion. Dans la zone de saisie **Nom de la connexion**, vous pouvez entrer un nom descriptif pour la connexion. Dans la zone de saisie **Serveur CTI**, vous devez entrer le nom DNS ou l'adresse IP du Forum 523/524. Le bouton **[...]** vous permet de chercher cette adresse dans le LAN. Entrez dans les zones de saisie **Nom d'utilisateur** et **Mot de passe** les informations d'un utilisateur configuré sur le Forum 523/524. Un terminal système doit être attribué à cet utilisateur. Confirmez avec **OK**.

6. La nouvelle connexion est à présent configurée. Fermez les boîtes de dialogue ouvertes avec **OK** et **Fermer**.

Tester les fonctions TAPI

1. Démarrez le programme **Aide de numérotation** : appuyez la combinaison de touches [Windows+R]. La boîte de dialogue **Exécuter** s'ouvre. Saisissez "dialer" et confirmer avec **OK**.
2. Sélectionnez dans le menu **Outils** la commande **Connecter par...** pour sélectionner le terminal système que l'application CTI doit utiliser. Sous Windows, sélectionnez dans le menu **Editer** la commande **Options**. Sur l'onglet **Lignes**, vous pouvez sélectionner à présent le terminal système dans la liste **Appels téléphoniques**.
3. Entrez dans la zone de saisie **Numéros** un numéro de téléphone. Confirmez avec **Numéroter**. Sous Windows, cliquez auparavant sur l'icône **Numéroter**. Activez l'option **Appel téléphonique** dans la boîte de dialogue suivante.
4. Le numéro entré s'affiche sur le display du terminal système sélectionné. Décrochez le combiné pour effectuer la numérotation.

Note : Pour garantir une fonctionnement correct avec différentes applications TAPI, la fonction Numérotation en bloc doit être désactivée sur les terminaux utilisés.

Interface LDAP

Le protocole LDAP permet de transmettre des informations relatives à des répertoires. Un service central (serveur LDAP) gère dans ce but un vaste répertoire organisé hiérarchiquement, qui peut être interrogé via LDAP par un client LDAP. Le système de communication Forum 523/524 prend en charge deux applications LDAP différentes :

- système de communication comme Forum 523/524 client LDAP : un répertoire externe peut être interrogé via LDAP, par exemple pour afficher lors d'un appel les informations obtenues par ce biais.
- système de communication comme Forum 523/524 serveur LDAP : il est possible d'accéder via LDAP à l'annuaire géré par le système de communication Forum 523/524.

Consultation d'adresses grâce à LDAP

Le protocole de service de répertoire Internet LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) vous permet de consulter les données de l'annuaire central du Forum 523/524 à partir d'un ordinateur de poste de travail dans le réseau local (LAN). Indiquez, lors de l'installation d'un programme compatible avec LDAP, l'adresse IP du Forum 523/524 comme adresse du serveur LDAP.

LDAP avec Outlook Express / Windows Mail
Grâce au programme de messagerie électronique "Outlook Express" ou "Windows Mail", vous pouvez configurer et utiliser le service de répertoire LDAP comme suit :

1. Activez dans le menu **Outils** la commande **Comptes**.

   La boîte de dialogue **Comptes Internet** s'ouvre.

2. Cliquez sur **Ajouter**. Sélectionnez dans le menu contextuel la commande **Service de répertoire**.

3. Saisissez dans **Serveur de service de répertoire (LDAP)** l'adresse du Forum 523/524. La saisie de données de connexion est nécessaire pour pouvoir interroger l'annuaire central. Si vous désirez de surcroît interroger des entrées de l'annuaire central ou de l'annuaire de société, vous devez saisir ici les données de connexion pour le compte sur le système de communication Forum 523/524. Double-cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Exécuter**.

4. Vérifiez la fonction. Activez dans le menu **Editer** la commande **Rechercher** : **Personnes**.

   La boîte de dialogue **Rechercher des personnes** s'ouvre.

5. Sélectionnez dans la liste **Rechercher dans** la mention indiquant l'adresse du Forum 523/524. Saisissez un utilisateur dans la zone de saisie **Nom**, par exemple. "Administrator". Cliquez sur **Démarrer la recherche**.

   L'adresse issue de l'annuaire central devrait alors s'afficher dans la liste des mentions trouvées.

Interroger un serveur LDAP externe

Le système de communication Forum 523/524 peut également accéder à des répertoires d'adresses externes. Des informations d'adresses provenant de sources externes sont ainsi disponibles à côté des entrées dans l'annuaire interne. Ces informations sont prises en compte p. ex. à l'occasion de la

recherche d'un nom ou de l'affichage d'un nom pour une communication entrante.

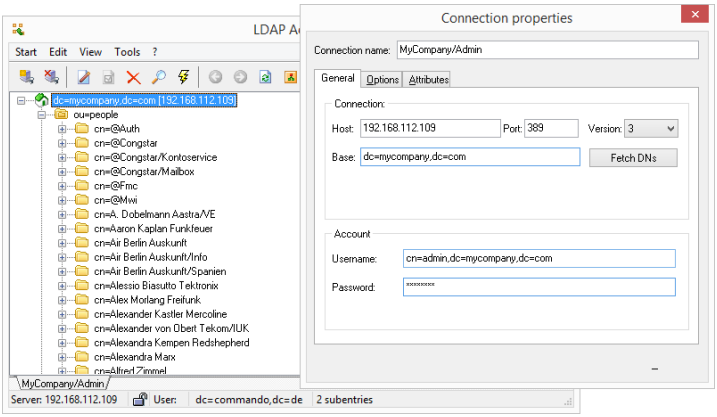
Le répertoire d'adresses externe est interrogé par le système de communication Forum 523/524 à l'aide du protocole de service de répertoire internet LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Pour cela, vous avez besoin d'un serveur dans le réseau de la société, qui mette à disposition des informations d'adresses via LDAP version 2 ou LDAP version 3 L'interrogation LDAP nécessite soit un accès anonyme aux répertoires LDAP sans mot de passe, soit un accès aux répertoires LDAP avec nom d'utilisateur et mot de passe.

Note : il n'y a pas de prise en charge d'un cryptage SSL de la communication LDAP.

Pour chaque société configurée (voir *La variante de plusieurs entreprises (sociétés)* à partir de la page 196), vous pouvez configurer un accès de répertoire LDAP séparé :

1. Dans le configurateur Web, ouvrez la page **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés**. La liste des sociétés configurées apparaît. Si vous n'utilisez pas la variante Plusieurs sociétés, l'unique entrée est "Société 1".
2. Ouvrez la page de configuration pour la société souhaitée. Sous le titre **Serveur LDAP**, activez l'option **Statut**. Entrez dans le champ de saisie **Serveur** l'adresse IP ou le nom DNS du serveur LDAP. Vous trouverez une description détaillée des autres champs de saisie dans l'aide en ligne du système de communication Forum 523/524.
3. Confirmez vos réglages avec **Appliquer**.

Il est possible de configurer un serveur LDAP pour l'enregistrement de différents types d'informations, organisées et mises à disposition dans une structure de données en arborescence. Outre l'interrogation d'entrées du livre d'adresses, qui doivent être enregistrées dans le schéma "InetOrgPerson", de nombreuses sociétés utilisent p. ex. aussi un serveur LDAP pour la gestion centrale de comptes d'utilisateurs. La photo d'écran suivante montre un exemple :



Pour configurer l'interrogation LDAP, vous avez besoin que l'administrateur du serveur LDAP vous dise dans quelle partie de l'arborescence les informations d'adresses souhaitées sont disponibles. La partie de l'arborescence concernée est désignée par une adresse technique (DN, "Distinguished Name") Cette adresse technique (dans l'exemple ci-dessus "ou=people,dc=mycompany,dc=com" peut être déterminée dans le configurateur Web sur la page **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés** au moyen du paramètre **BaseDN**. Si le serveur LDAP n'autorise pas une interrogation anonyme, configurez également les paramètres **Nom d'utilisateur (Login)** et **Mot de passe** pour un compte d'utilisateur LDAP avec droits de lecture.

L'utilisation d'informations d'adresses obtenues par interrogation via LDAP est activée en standard pour tous les groupes d'utilisateurs. Vous pouvez désactiver cette fonction pour des groupes individuels d'utilisateurs. Pour cela, allez à la page **Gestion d'utilisateurs** dans le configurateur Web : **Groupes d'utilisateurs** et désactivez sous le titre **Annuaire** l'option **Utiliser LDAP**.

Après la configuration, les informations obtenues par interrogation via le LDAP sont disponibles sur les téléphones système, terminaux système DECT et téléphones système SIP autorisés ainsi que dans les applications " Forum 500 CTI" et "Forum CTI Touch". En cas de recherche dans l'annuaire, les informations obtenues par interrogation via LDAP seront prises en compte en plus des informations provenant de l'annuaire interne. Veuillez noter à ce sujet la remarque suivante :

- Si vous avez configuré l'interrogation via LDAP pour une société, la recherche dans l'annuaire est modifiée pour les terminaux système DECT

et les téléphones système à fil en service. A la place d'un affichage en continu des résultats de recherche lors de la saisie, il faut d'abord entrer une série de caractères. Les résultats de recherche ne pourront être affichés qu'après le lancement de la recherche.

- Chaque jeu de données interrogé par LDAP est mis à disposition pour une durée réglable dans une mémoire tampon sur le système de communication Forum 523/524 (réglage : **Supprimer Cache** en minutes, 50 entrées en mémoire tampon par société avec un compteur temps séparé pour chaque entrée). Vous devriez réduire cette durée (p. ex. à 10 minutes), notamment si vous gérez l'affectation de clients et de téléphones de chambres d'hôtel à l'aide d'un serveur LDAP. Si vous réglez le paramètre **Supprimer Cache** sur 0 minute, la mémoire-tampon ne sera pas automatiquement effacée. Effacez au besoin la mémoire-tampon. Pour cela, allez sur la page **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés** et sélectionnez-y les entrées de sociétés souhaitées, puis cliquez sur le bouton **LDAP Supprimer Cache**.
- Dans le cas idéal, les numéros d'appel sont enregistrés sur le serveur LDAP au format E.123 avec un signe plus en début, suivi de l'indicatif pays. D'autre part, les faisceaux configurés dans la voie d'acheminement standard d'une société doivent être assortis du paramètre **Conversion E.164** (voir *Conversion E.164* à partir de la page 162). La gestion des numéros d'appel spéciaux, comme le numéro d'appel d'urgence "110", ne doit pas se faire via le serveur LDAP mais dans l'annuaire du système de communication.
- Un numéro d'appel obtenu par interrogation de LDAP est corrigé avant utilisation. Cette correction consiste d'abord à supprimer le caractère "0"entre parenthèses au début du numéro, comme dans le numéro suivant "+49(030)1234". Puis, tous les caractères autres que des chiffres ou le signe plus sont supprimés.

  Si le numéro d'appel en résultant est au format E.123, le signe plus en début de numéro est remplacé par "00". De plus, le code d'occupation pour la voie d'acheminement standard de la société est placé en début de numéro et l'indicatif propre ou le numéro de sélection directe (si de tels numéros sont configurés, voir *Conversion E.164* à partir de la page 162) sont supprimés le cas échéant.

  Si le numéro d'appel en résultant n'est pas au format E.123, l'option **Numéro d'appel** détermine pour l'entrée de société actuelle sur la page **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés** la prochaine étape de traitement :

– Option **Numéro d'appel** est réglé sur **ttransparent** : le numéro d'appel obtenu par interrogation du serveur LDAP est utilisé sans autre modification.

– Option **Numéro d'appel** est réglé sur **convertir** : sélectionnez cette option quand le serveur LDAP fournit des numéros d'appel sans code d'occupation. Dans le cas de numéros d'appel avec un "0" en début, le code d'occupation pour la voie d'acheminement standard de la société est placé en début de numéro et l'indicatif propre ou le numéro de sélection directe (si de tels numéros sont configurés, voir *Conversion E.164* à partir de la page 162) sont supprimés le cas échéant.

– Option **Numéro d'appel** est réglé sur **convertir avec code de ligne** : sélectionnez cette option quand le serveur LDAP fournit des numéros d'appel avec un code d'occupation pour la voie d'acheminement standard de la société. Dans le cas de numéros d'appel avec un code d'occupation pour la voie d'acheminement standard de la société placé en début, l'indicatif propre ou le numéro de sélection directe (si de tels numéros sont configurés, voir *Conversion E.164* à partir de la page 162) sont supprimés le cas échéant.

- En tant que serveur LDAP, vous pouvez aussi interroger un autre système de communication de la famille / Forum 500 / Forum 5500. Si vous mettez par exemple plusieurs systèmes de communication en réseau (voir *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 148), vous pouvez alors gérer avec ce réseau les informations relatives aux numéros d'appels sur un système de communication central. Veuillez noter que les informations obtenues par interrogation du serveur LDAP ne sont pas transmises via le serveur LDAP du même système de communication.

Pour des configurations LDAP avancées, pour le raccordement d'autres sources de données ou pour des conversions supplémentaires de numéros d'appels, vous pouvez utiliser le programme Forum Name. Le programme Forum Name offre, une fois qu'il a été activé par clé de licence, un service LDAP qui peut être interrogé par le système de communication Forum 523/ 524. Le programme Forum Name met les caractéristiques fonctionnelles suivantes à disposition :

- Groupage de plusieurs sources de données : interrogation d'un ou de plusieurs serveurs LDAP et sources de données dans les formats CSV ou LDIF.

- Conversion de numéros d'appel régie par des règles, règles configurables séparément pour les numéros d'appel de recherche de noms et pour la conversion de numéros d'appel pour la numérotation sortante.

Interface SNMP

Dans de nombreuses sociétés, les composants raccordés au réseau peuvent être surveillés à l'aide d'un logiciel de gestion de réseau. Le logiciel de gestion ("Gestionnaire SNMP") communique avec les composants du réseau à l'aide du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol).

Vous pouvez intégrer le système de communication Forum 523/524 dans la gestion de réseau basée sur le protocole SNMP. Un programme utilitaire de Windows existe à cet effet ("agent SNMP"). L'agent SNMP communique avec le système de communication Forum 523/524 via l'interface CSTA. L'agent SNMP transmet au logiciel de gestion de réseau les informations d'état obtenues par interrogation via l'interface CSTA.

Note : l'agent SNMP utilise l'interface CSTA du système de communication Forum 523/524 dans un mode d'exploitation prévu à cet effet. Vous n'avez donc pas besoin d'une clé de licence CSTA supplémentaire pour l'exploitation.

L'agent SNMP prend en charge les traps SNMP selon SNMP Version 2. Dans le cas où l'agent SNMP ne peut être atteint, le système de communication enregistre en mémoire tampon Forum 523/524 jusqu'à 100 messages d'état ou d'erreur. Veuillez en outre noter qu'un Forum 523/524 fichier de description SNMP (MIB, Management Information Base) existe pour le système de communication ; vous le trouverez sur le CD produit.

Installer des agents SNMP

Installez l'agent SNMP sur un PC Windows. Choisissez un PC utilisé habituellement en service continu, p. ex. un serveur Windows.

1. Sous Windows, connectez-vous au PC en tant qu'utilisateur avec des droits d'administrateur.
2. Démarrez le programme d'installation pour l'agent SNMP (nom de fichier : "Forum5000_Setup.exe"). Vous trouverez le programme sur le CD produit dans le répertoire **...\Forum**.

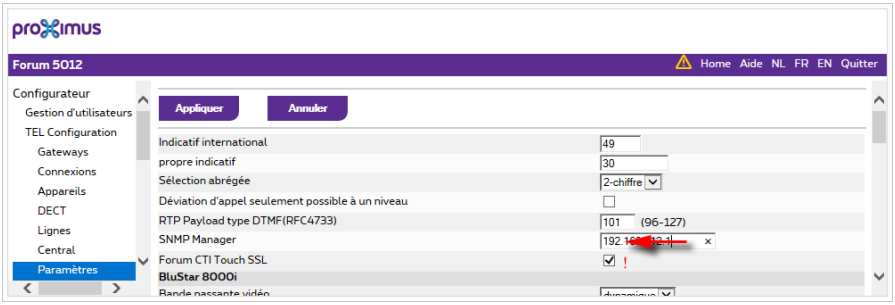
3. Suivez les étapes indiquées par l'assistant d'installation.
4. L'assistant d'installation affiche l'étape **L'adresse IP**. Saisissez l'adresse IP du système de communication Forum 523/524.
5. Quittez l'assistant d'installation avec les boutons **Suivant**, **Installer** et **Fermer**.

Pendant l'installation, un programme utilitaire de Windows "Forum 5000 Supervisor Service" est configuré. Ce programme démarre l'agent SNMP. L'agent SNMP est alors automatiquement démarré avec Windows et exécuté en arrière plan, même lorsqu'aucun utilisateur Windows n'est connecté.

Configurer SNMP

L'agent SNMP nécessite l'adresse IP du gestionnaire SNMP pour fonctionner. Des messages du système sont envoyés à cette adresse IP sous forme de traps SNMP. Vous gérez l'adresse IP du gestionnaire SNMP dans le configurateur du système de communication Forum 523/524:

1. Appelez la console Web du système de communication Forum 523/524.
2. Naviguez dans le **Configurateur** jusqu'à la page **TEL Configuration** : **Paramètres**. Cliquez sur le bouton **Modifier**.



TEL Configuration: *Paramètres*: *SNMP*

3. Entrez dans le champ de saisie **Gestionnaire SNMP** l'adresse IP du gestionnaire SNMP.
4. Confirmez avec **Appliquer**.

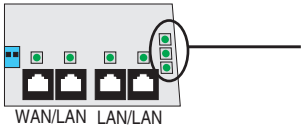
L'adresse IP du gestionnaire SNMP est mise à la disposition de l'agent SNMP dans un fichier de configuration via le serveur TFTP du système de communication Forum 523/524.

Questions fréquemment posées

Ce chapitre vous fournit des recommandations et des informations vous permettant de corriger vous-même des dysfonctionnements ou des défaillances de votre Forum 523/524.

Attention ! Seul le personnel qualifié peut effectuer les opérations de dépannage sur le Forum 523/524.

Les voyants lumineux suivants indiquent que le Forum 523/524 est prêt à fonctionner :



- Voyant lumineux de fonctionnement : il clignote (allumé pendant 1 seconde et éteint pendant 1 seconde) lorsque le Forum est prêt au fonctionnement
- Le voyant Power LED est allumé lorsque l'alimentation en courant est établie
- Voyant LAN pour prise 2

Position des voyants lumineux sur le Forum 523/524
Les voyants lumineux WAN/LAN sont allumés lorsqu'un appareil est connecté.

Généralités/Matériel

Question : Le Forum 523/524 ne fonctionne pas.
Assurez-vous que la prise au secteur est raccordée correctement.

Raccordez un autre appareil à la prise de courant pour vérifier si elle est alimentée en courant.

Question : La prise au secteur est bien raccordée, la prise de courant est alimentée en courant, le Forum 523/524 ne fonctionne cependant toujours pas.

DANGER ! Tensions dangereuses à l'intérieur de l'appareil. Pour que l'installation ne soit pas sous tension, débrancher la prise secteur !

Ouvrez le couvercle du boîtier (voir *Ouvrir et fermer le Forum 523/524* à partir de la page 37). Est-ce que le voyant lumineux (Power LED) est allumé ?

Si ce n'est pas le cas, contactez votre centre de service. Il se peut que l'alimentation électrique du Forum 523/524 soit défectueuse.

Question : Après le redémarrage du Forum 523/524, rien n'est indiqué sur l'afficheur des terminaux raccordés.
Le processus de démarrage du Forum 523/524 prend un certain temps.

Vérifiez ensuite si le voyant lumineux clignote à un rythme de 10s / 1s. Le clignotement indique que le Forum 523/524 a démarré correctement et est de nouveau prêt à fonctionner. Si le voyant lumineux de fonctionnement ne s'allume pas, s'il s'éteint pour quelques secondes après un bref clignotement rythmique ou s'il clignote rapidement par trois fois, le nouveau démarrage a été effectué sans succès.

Si le nouvel essai de démarrage du Forum 523/524 n'a pas été réalisé avec succès, rétablissez la configuration d'origine (configuration d'usine) du Forum 523/524 (voir à sujet le chapitre *Rétablir les données du système* à partir de la page 78).

Téléphonie

Question : Il n'est pas possible de passer des appels externes.
Vérifiez la connexion entre le NTBA et le Forum 523/524.

Dans le **Configurateur**, vérifiez si les ports S_0 externes ont été configurés correctement (menu **TEL Configuration : Connexions : S_0**) :

– La configuration pour le raccordement de plusieurs terminaux / installations est-elle correcte ?
– La connexion avec le NTBA est-elle établie ?

– Le raccordement est-il correct ?
– Les résistances du raccordement sont-elles correctement installées ?

Vérifiez le statut des lignes. Activez la page **Infos système** : **TEL Configuration : Lignes :** dans le Configurateur. Une encoche verte doit être affichée sous **Etat** pour le **faisceau** utilisé dans la voie d'acheminement "ligne externe".

Question : Le Forum 523/524 est raccordé à un NTBA dans une configuration de plusieurs terminaux. Pourquoi n'est-il pas possible d'établir des connexions externes ?
Dans la configuration d'origine (configuration d'usine), un second port S_0 externe supplémentaire est configuré pour un NTBA dans la configuration du système de communication ; ce port supplémentaire est utilisé en premier lors de la prise d'une ligne réseau.

Désactivez le port S_0 correspondant dans le **Configurateur** (sous **TEL Configuration : Connexions : S0**).

Question : L'un des téléphones ne fonctionne pas du tout.
Assurez-vous que le téléphone a été raccordé correctement. Veuillez lire à cet effet les explications figurant sous *Occupation des interfaces, terminaison, longueur des câbles* à partir de la page 50.

Vérifiez également si le port utilisé a été configuré correctement dans le **Configurateur** (menu **TEL Configuration : Ports**). Pour les appareils système IP, vérifiez que l'alimentation PoE est activée dans le menu **NET Configuration : LAN**. Veuillez observer également les indications sur l'alimentation avec un *Alimentation secteur* sous *Forum Phone 515/525/535* : *Extensions et accessoires* à partir de la page 238.

Question : Il est impossible de passer des appels externes avec l'un des téléphones ?
Vérifiez si un utilisateur a été configuré pour ce téléphone. Si ce n'est pas le cas, les paramètres du groupe d'utilisateurs **Guests** seront valables pour ce téléphone. Ce groupe d'utilisateurs ne dispose pas, en raison de son type standard, de droits d'accès externe.

Assurez-vous également que l'utilisateur configuré pour ce téléphone fait partie d'un groupe d'utilisateurs disposant de droits d'accès externe (dans le **Configurateur**, menu **Gestion d'utilisateurs : Groupes d'utilisateurs**).

Vérifiez également si le numéro interne de ce téléphone a été configuré dans la distribution d'appels entrants (dans le **Configurateur**, sous **TEL Configuration : Distribution d'appels**).

Question : L'une des fonctions (par ex. le renvoi d'appel) ne peut pas être utilisée sur un téléphone même si cette fonction a été configurée dans le Configurateur du Forum 523/524.
Assurez-vous que l'utilisateur configuré pour ce téléphone fait partie d'un groupe d'utilisateurs disposant des droits nécessaires à l'utilisation de cette fonction (**Configurateur**, menu **Gestion d'utilisateurs : Utilisateurs** et **Groupes d'utilisateurs**). Certaines fonctions ne peuvent être utilisées qu'après modification du PIN système.

Question : Rien n'est indiqué sur le display d'un des téléphones ISDN raccordés.
Vous avez raccordé le téléphone ISDN à un port S_0 externe (douille RJ-45). Ces ports ne sont prévus que pour la connexion au NTBA. Raccordez le téléphone à un port S_0 interne (pinces de contact).

Question : Il est possible de passer des appels à partir d'un téléphone ISDN mais pas d'en recevoir.
Vous devez configurer le numéro interne, qui a été configuré pour ce téléphone ISDN dans le **Configurateur** (sous **TEL Configuration : Ports : SO**), également en tant que MSN sur ce téléphone ISDN. Pour de plus amples informations à ce sujet, consultez le Guide de l'utilisateur de votre téléphone ISDN.

Question : Un téléphone ISDN sonne également lorsque d'autres correspondants sont appelés au niveau du bus S_0.
Egalement dans ce cas, vous devez configurez le MSN sur le téléphone ISDN (voir réponse mentionnée précédemment).

Question : Il est impossible de configurer la distribution d'appels : sortants pour un raccordement de plusieurs terminaux.
Vous avez configuré parallèlement un raccordement de plusieurs terminaux et un raccordement d'installation. Dans ce cas, tous les appels sortants sont établis via le raccordement d'installation et vous ne pouvez configurer la distribution d'appels sortants que pour un raccordement d'installation dans le **Configurateur** (menu **TEL Configuration : Distribution d'appels**).

Un MSN spécifique peut être occupé pour des appels individuels au moyen d'une procédure à codes. Pour de plus amples informations à ce sujet,

consultez le Mode d'emploi "Forum 500 / Forum 5000 – Terminaux standard".

Question : Quelles sont les causes d'un échec lors de la réception ou de l'envoi d'un fax ?
Les causes sont souvent un problème de synchronisation et de cadence ISDN-L1 livrée par l'opérateur réseau. Si la cadence donnée est mal reconnue, la valeur du Fitter est inaudible pour l'oreille humaine mais peut empêcher le transfert de données via fax ou modem. Vérifier la cadence de la ligne ISDN. Vous trouverez plus de détails sous *Synchronisation L1* à partir de la page 150.

Il est possible que le transfert de données par fax soit également effectué via une ligne VoIP comprimée. Vérifiez si le paramètre "fax" est activé pour la prise a/b. Pour la ligne VoIP utilisée, veuillez utiliser un profil VoIP ne comprenant pas le codec G.711 non comprimant.

Mise en réseau d'installations de télécommunications

Question : Pourquoi est-il impossible de rappeler les numéros d'un autre système de communication via la liste des appels manqués ?
Vous recevez par exemple un appel interne via une connexion IP Q.SIG / SIP-Tie-Line. L'information sur l'appel transmise avec Q.SIG / SIP ne comprend pas automatiquement les codes d'acheminement que vous devez composer personnellement pour le signal d'acquit de prise. Par conséquent, vous devez configurer le signal d'acquit de prise dans la configuration du faisceau. Activez la page **TEL Configuration : Lignes : Faisceau**. Modifiez le faisceau Q.SIG / SIP souhaité et saisissez le code d'acheminement pour le signal d'acquit de prise dans la zone de saisie **Préfixe pour numéro d'appel source entrant interne**.

Question : Pourquoi n'est-il pas possible d'accéder indirectement à un système de communication via un autre système de communication ?
Vous avez par exemple reliés entre eux trois systèmes de communication avec 2 connexions Q.SIG-IP / SIP-Tie-Line. Lors de la configuration des voies d'acheminement, vous avez laissé le paramètre **Type** sur l'option prédéfinie "affaires". Le transfert d'appels internes via le système de communication intermédiaire est cependant uniquement possible pour les acheminements internes. Modifiez le paramètre **Type** pour les acheminements concernés et définissez "interne".

Question : Pourquoi ne puis-je occuper en transit aucune ligne externe d'un autre système de communication ?
Vous n'avez configuré aucune centrale dans le système de communication de transit. Les coûts pour des connexions externes produites par le trafic de transit ne peuvent être attribués à aucun utilisateur dans le système de communication de transit. C'est la raison pour laquelle tous les coûts générés par de telles connexions de transit sont attribués à la centrale.

DECT

Question : Le voyant lumineux de la base DECT clignote mais aucun des téléphones DECT ne fonctionne.
Assurez-vous que la configuration des terminaux pour le port Upn correspondant a bien été définie sur la base DECT (**Configurateur**, sous **TEL Configuration : Connexions : Upn**).

Si plusieurs appareils sont installés avec la base DECT, le voyant de contrôle clignotant indique que la synchronisation n'est pas encore achevée.

Question : Le voyant lumineux de la base DECT est allumé en permanence mais un des téléphones DECT indique "Pas de connexion".
L'appareil DECT n'est pas encore connecté. Créez ce dernier dans le **Configurateur** et débutez la procédure de connection (menu **TEL Configuration : Appareils : Appareils DECT**).

Question : Est-il possible d'augmenter la durée pour la procédure d'inscription ?
Vous devez entrer manuellement l'IPEI du téléphone DECT dans le **Configurateur**. La durée d'inscription est alors augmentée d'une heure (sous **TEL Configuration : Appareils : Appareils DECT**)

Question : Un téléphone DECT sans fil d'un autre fabricant ne fonctionne pas.
Vérifiez si ce téléphone sans fil est conforme à la norme DECT-GAP. Dans le **Configurateur**, assurez-vous également que le paramètre **GAP** a bien été défini pour ce téléphone (sous **TEL Configuration : Appareils : Appareils DECT**). Il est possible que l'appareil DECT ne prenne pas encore en charge SARI. Vérifiez s'il est possible de mettre à jour le logiciel de l'appareil DECT. Dans le cas contraire, vous ne pouvez exploiter l'appareil qu'avec DECT over IP
.

Question : Le démarrage des bases DECT est très long. Pourquoi ?
Cela peut provenir d'un problème de synchronisation. Cf. *Quelles sont les causes d'un échec lors de la réception ou de l'envoi d'un fax ?* à partir de la page 233.

LAN

Question : Il est impossible d'établir une connexion réseau avec le Forum 523/524.
Vérifiez si les voyants lumineux sur le switch et sur la carte réseau du PC indiquent une connexion correcte.

Vérifiez les voyants lumineux pour les fonctions LAN du Forum 523/524. Le voyant lumineux vert en haut de chaque prise LAN s'allume si le câble réseau a été raccordé correctement. Un voyant lumineux vert clignotant indique que le trafic réseau est existant sur la ligne.

Pour vérifier si une connexion réseau existe avec votre Forum 523/524, entrez, dans le menu Démarrer de Windows, la commande "ping adresse IP" sous "Exécuter" (par ex. ping 192.168.99.254).

Question : Comment puis-je déterminer l'adresse IP du Forum 523/524 ?
Pour déterminer l'adresse IP, entrez le code ✱ 1 8 2 sur l'un des téléphones système raccordés.

La procédure à codes ✱ 1 8 3 affiche également le masque réseau.

Question : La connexion réseau fonctionne mais rien ne s'affiche dans le navigateur.
Entrez l'adresse IP complète du Forum 523/524 ainsi que l'identifiant de protocole, par exemple, http://192.168.99.254/.

Vérifiez si le navigateur a été configuré pour une connexion via un serveur proxy. Si c'est le cas, désactivez le paramètre "Connexion via un serveur proxy".

Question : Je viens de configurer le Forum 523/524 via le réseau. Pourquoi n'est-il pas possible d'établir une connexion réseau RAS ?
La carte réseau et l'adaptateur RAS ne peuvent pas être utilisés avec le même paramètre de routage. Désactivez la carte réseau avant d'établir une connexion via le réseau RAS.

Question : Dans notre réseau étendu, plusieurs segments sont connectés par un routeur central. Comment les PC issus de tous ces segments peuvent-ils établir une connexion avec le Forum 523/524 ?
Dans le **Configurateur**, utilisez le paramètre **NET Configuration : Routes**. Configurez une entrée de route statique appropriée pour chaque segment de réseau.

Question : Dans notre réseau, les adresses IP ont une affectation dynamique faite par le Forum 523/524 via le protocole DHCP. Est-ce que je peux affecter durablement l'adresse IP à nos PC serveurs internes (mail, Web) ?
Vous devez disposer d'une affectation d'adresse statique pour ces PC serveur. Dans le **Configurateur**, établissez les attributions appropriées dans le menu **NET Configuration : Guests**. Activez dans ce menu l'"Attribution dynamique et statique d'adresses". Dans le menu **NET Configuration : DHCP**, créez entrée de DHCP statique pour les noms et l'adresses IP attribués.

Internet

Question : Je ne parviens pas à accéder à la page d'accueil externe de notre société.
Vous accédez à votre page d'accueil externe sous "www.société.com" et vous avez indiqué "société.com" en tant que domaine dans le **Configurateur**. La page d'accueil URL de notre société a valeur d'URL interne et il n'est possible d'y accéder qu'en entrant directement l'adresse IP. Si nécessaire, modifiez le paramètre Domaine dans le menu **NET Configuration : LAN**.

Question : Pourquoi certains des services Internet ne fonctionnent pas alors qu'ils peuvent être utilisés lors de la sélection directe via un modem ?
Certains des services Internet nécessitent une connexion active à partir de l'Internet ; ceci est néanmoins impossible avec les règles de filtrage configurées. En outre, il est impossible d'établir des connexions Internet entrantes directement avec les PC en raison du processus de traduction d'adresses réseau utilisé.

Les services dirigés vers l'intérieur peuvent être déviés sous **NET Configuration** : **Port Forwarding** dans le configurateur. Il est conseillé de protéger le PC ou le serveur servant de destination de déviation en utilisant un logiciel pare-feu propre.

Question : Via une connexion SIP, les connexions vocales ne sont possibles que dans un sens. Quelle en est la raison ?
Vous n'utilisez pas le Forum 523/524 comme routeur d'accès Internet ou le serveur STUN du fournisseur SIP ne réagit pas. Activez la prise en charge SIP de votre routeur d'accès Internet, par exemple les fonctions "SIP-ALG" ou "Full Cone NAT". Ou configurez le Forum 523/524 comme routeur d'accès Internet. Corrigez le paramètre STUN sous **TEL Configuration : Lignes : Opérateur SIP**.

Question : Est-il possible de configurer une connexion IP Q.SIG / SIP-Tie-Line en cas d'accès Internet avec attribution d'adresse IP dynamique ?
Non. Pour des raisons techniques et par mesure de sécurité, les connexions IP Q.SIG / SIP-Tie-Line (comme téléphones système IP ou terminaux SIP) nécessitent une attribution d'IP fixe et une connexion sans NAT. Il est cependant possible d'établir la connexion IP Q.SIG / SIP-Tie-Line via une connexion VPN. En outre, la connexion VPN permet de communiquer l'adresse IP de la station opposée via un service DynDNS lors de l'établissement de la connexion VPN. Les connexions VPN et DynDNS peuvent être également réalisées avec des serveurs ou des routeurs externes.

Forum Phone 515/525/535 : Extensions et accessoires

Alimentation secteur

L'alimentation secteur 90035810 est requise dans les cas suivants :

- lors du raccordement d'une extension des touches à un appareil système Forum Phone 525/535 (voir à cet effet le chapitre *Extension des touches* à partir de la page 238)
- lors de l'utilisation d'appareils système IP Forum IPhone 525/535 (avec ou sans extension des touches) dans la mesure où Power over LAN n'est pas disponible dans le réseau

Raccorder l'alimentation secteur à l'appareil IP
Le raccord pour l'alimentation secteur se trouve dans le fond du boîtier du téléphone et est caractérisé par le symbole .

1. Introduisez le connecteur RJ45 de l'alimentation secteur dans la prise prévue à cet effet.
2. Faites passer le câble de l'alimentation secteur par les réceptacles prévus à cet effet sur le bas de l'appareil système IP.
3. Raccordez l'alimentation secteur à l'alimentation en courant (voir *Raccorder l'extension des touches* à partir de la page 240).

Extension des touches

Il est possible de raccorder trois extensions des touches au maximum sur les terminaux système : soit trois extensions des touches du type Forum 500 Keypad Paper FP 525/535 soit trois extensions des touches du type Forum 500 Keypad Display FP 535. Il n'est pas possible cependant de combiner ces deux extensions des touches.

Les terminaux suivants peuvent être combinés :

Extension des touches ...	... et caractéristiques	Possibilité de raccordement sur un terminal système
Forum 500 Keypad Paper FP 525/535	– 36 touches avec affichage DEL – étiquetage sur bandes de papier insérables	– Forum IPhone 525 – Forum IPhone 535
Forum 500 Keypad Display FP 535	– 20 touches avec affichage DEL – 3 touches avec affichage DEL pour passer aux différents niveaux ; chaque extension des touches dispose ainsi de 60 unités de mémoire programmables – étiquetage des touches via l'afficheur ; chaque touche correspond à une ligne de l'afficheur	– Forum IPhone 535

Le nombre de extensions des touches (3 au maximum) pouvant être raccordés à un appareil système est réglé dans le **Configurateur** de la console Web du Forum 523/524 (dans le menu **TEL Configuration** : **Connexions** : **Upn** ou **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**). Sous ce point de menu, il est également possible de programmer les touches en tant que touches d'appel ou de les occuper avec des fonctions ou des destinations. L'utilisateur peut modifier cette programmation selon ses besoins.

La portée entre la boîte de raccordement avec laquelle la combinaison d'appareils téléphone/extension des touches est exploitée et l'appareil le Forum 523/524 peut s'élever à 1000 mètres au maximum. Vous avez besoin d'une alimentation secteur n° 90035810 pour l'alimentation en courant.

L'alimentation secteur est raccordée au extension des touches respectivement le plus à l'extérieur.

Configuration	Alimentation secteur nécessaire
Appareil système U_{pn}	non
Appareil système U_{pn} avec 1-3 extension(s) des touches	oui
Appareil système IP	oui
Appareil système IP avec 1-3 extension(s) des touches	oui
Appareil système IP avec PoE (Power over Ethernet)	non
Appareil système IP avec 1-3 extension(s) des touches et PoE	non

Un appareil système nécessite une alimentation secteur lorsqu'un extension des touches est installé. Un appareil système IP ne nécessite aucune alimentation secteur en cas d'utilisation de PoE.

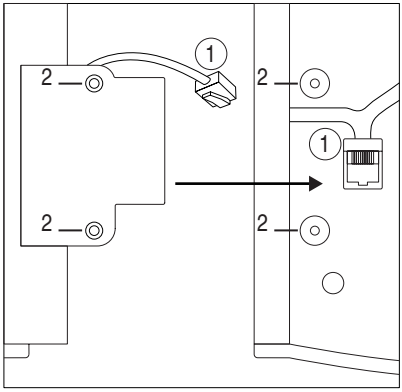
Raccorder l'extension des touches

ATTENTION ! Protection contre les décharges d'électricité statique

L'électricité statique peut endommager les composants électroniques du Forum 523/524. Veillez à ce que l'électricité statique soit déchargée du corps et des outils de travail avant de procéder aux travaux d'installation sur le Forum 523/524 et sur les appareils additionnels branchés. Lorsque cela est possible, employez des tapis antistatiques ou bien des supports favorisant la décharge d'électricité.

Attention ! N'installez **jamais** une extension des touches sur un appareil système déjà raccordé au Forum 523/524. Retirez la câble

réseau du boîtier de raccordement avant d'installer une extension des touches.



Bas de l'appareil : extension des touches (à gauche) et appareil système (à droite)

Ce symbole caractérise le raccordement pour l'extension des touchessur l'appareil système, celui-ci se trouve sur la partie inférieure de l'appareil. Sur l'extension des touches, ce symbole caractérise le raccordement pour un autre extension des touches.

Ce symbole caractérise le raccordement pour l'alimentation secteur sur l'extension des touches, celui-ci se trouve sur la partie inférieure de l'appareil. C'est également le même raccordement utilisé éventuellement pour raccorder un autre extension des touches.

1. Introduisez le connecteur RJ45 de l'extension des touches dans la prise RJ45 de l'appareil système (1).
2. Vissez l'extension des touches sur l'appareil système (2).
3. Introduisez le connecteur RJ45 de l'alimentation secteur dans la prise prévue à cet effet sur la partie droite de l'extension des touches.
4. Faites passer le câble de l'alimentation secteur dans les réceptacles prévus à cet effet sur le bas de l'extension des touches et de l'appareil système.
5. Raccordez l'alimentation secteur à l'alimentation en courant.
6. Connectez l'appareil système à la connexion U_{pn} ou Ethernet.

Micro-casque

Il est possible de raccorder un micro-casque sur les appareils système Forum Phone 515/525/535 et sur les appareils IP Forum IPhone 525/535.

Le micro-casque doit correspondre au standard DHSG (raccordement via connecteur RJ45). Les appareils correspondants appropriés sont par exemple ceux des fabricants Plantronics et GN Netcom. Une autre solution consiste à raccorder un micro-casque "normal" (connecteur RJ11) via un adaptateur. Le micro-casque doit être conforme à la norme DIN EN 60950-1 point 6.2 ("Sécurité des matériels de traitement de l'information, y compris les matériels de bureau électriques").

Raccorder le micro-casque sur l'appareil système
Le raccordement du micro-casque se trouve sur le fond de l'appareil système et est caractérisé par le symbole .

1. Introduisez le connecteur RJ45 du câble du micro-casque dans la prise prévue à cet effet.
2. Faites passer le câble dans les réceptacles prévus à cet effet sur le bas de l'appareil système.
3. Activez le micro-casque sur l'appareil système dans le menu **Paramètres téléphoniques : Casque** (voir à cet effet la notice d'utilisation des appareils système).

Caractéristiques techniques

Données du système	
Tension de réseau	230 V 50 Hz
Puissance nominale	205 VA
Classe de protection	2
Plage de températures, autorisées fixe, à l'abri des intempéries	+5 °C ... +40 °C
Dimensions (L x H x P)	366 x 368 x 124 mm
Poids	2,0 kg
Prises S_0	
Euro-ISDN externe (S_0 externe) pour le raccordement de base, protocole DSS1	1 x
Euro-ISDN commutables (S_0 externe, S_0 interne) pour le raccordement de base, protocole DSS1 ou pour les terminaux ISDN, protocole DSS1	1 x avec cartes d'interface : max. 5 x ; Cartes d'interface disponibles avec S_0 : – 4 x S_0 – 2 x S_0 et 6 x U_{pn} avec le DECT – 2 x S_0 et 6 x a/b
– Tension d'alimentation	40 V ± 10%
– Puissance d'alimentation	3 VA pur interne
– Portée	150 m interne

Prises U_{pn}	
pour les appareils système et bases DECT	3 x pour le raccordement d'appareils système, avec le DECT ; avec cartes d'interface : max. 11 x ; Cartes d'interface disponibles avec U_{pn} : – 4 x U_{pn} avec le DECT – 8 x U_{pn} avec le DECT – 2 x S_0 et 6 x U_{pn} avec le DECT
– Tension d'alimentation	40 V ± 10%
– Puissance d'alimentation	3 VA pour chaque bus U_{pn}
– Portée	1000 m
Prises a/b	
pour les terminaux analogiques, avec numérotation multifréquence ou décimale, durée de flash 60 à 310 m	4 x avec cartes d'interface : max. 12 x ; Cartes d'interface disponibles avec a/b : – 4 x a/b – 8 x a/b – 2 x S_0 et 6 x a/b
– Tension d'alimentation	40 V ± 10%
– Puissance d'alimentation	1,2 VA
– Courant d'alimentation	25 mA
– Portée	1000 m

Actionneur	
Voltage actionneur	2 A / 125 V
– Plage de tensions	$U_{\approx}$ = 5 V...30 V
Interfaces Ethernet	
WAN	1 x 10/100 Base-T
LAN	3 x 10/100 Base-T
Slots	
– pour cartes d'interface	2 x slot 2 pour cartes d'interfaces slot 2 avec raccordement au switch Ethernet pour carte média gateway

Note : vous trouverez dans l'aide en ligne un tableau récapitulatif des valeurs limites à prendre en considération lors de la configuration du Forum 523/524.

Informations relatives à l'environnement

- La production de l'équipement que vous avez acheté a nécessité l'extraction et l'utilisation de ressources naturelles. Il peut contenir des substances dangereuses pour la santé et l'environnement.
- Afin d'éviter la diffusion de ces substances dans notre environnement et de réduire l'exploitation des ressources naturelles, nous vous encourageons à utiliser les systèmes de récupération appropriés. Ces systèmes réutiliseront ou recycleront de manière saine la plupart des composants de votre équipement périmé.
- Le symbole d'une poubelle barrée vous invite à utiliser ces systèmes.

- Si vous désirez plus d'informations sur les systèmes de ramassage, de réutilisation et de recyclage, veuillez prendre contact avec votre administration locale ou régionale chargée de l'évacuation des déchets.
- Vous pouvez également nous contacter pour plus d'informations sur les effets de nos produits sur l'environnement.

Index

A

Accès 15
Accès Internet
  E-mail 93
  NAT 93
  Web 92
Acheminement 157
Actionneur
  voir parlophone 57
Attente musicale 56

B

Brochage 54
  Interfaces S0 54
  Interfaces Upn 54

C

Capteur
  voir parlophone 57
Caractéristiques 10
  Fonctions Internet (Configuration par défaut) 26
Carte média gateway 14
Cartes d'interface 41
  montage 42
  tableau récapitulatif 44
CF tracking 171
Chaîne de déviation d'appel 166
Changement d'interlocuteur dans une équipe 187
Changement de droit 176
Charger une mise à jour de logiciel 78
Codec 102
Codecs 106
Codecs transparents 107
Commande externe 206
Communications d'ordre privé 173
Conférence à trois 184
Configuration 66
  activer la console Web 69
  configuration à distance 74
  exemples 81
  préconfiguration 73
  sauvegarder et charger 73
Configuration par défaut 18
  Droits d'accès 18
  Fonctions Internet 26
  interrupteur du matériel informatique 79
  rétablir les données du système 78
Configuration système requise 67
Configurer TAPI 219
Consignes de sécurité 33
Conversion E.164 162
Cryptage 137
CSTA 12, 218
CTI 12

D

DECT 234
  cryptage 137
DECT over IP 15, 135
Dépannage 229
Déviation d'appel 166
Déviations d'appel 166
DHCP 125
DHCP-Server 119
Diagnostic
  Déviation d'appel 171
DNS 84
Doorphone 57, 58

Droits d'accès 18
DSL 59
DSS1 11, 149
DTMF 14, 106

E

E.123 116
E-mail 16, 93
Exemples de configuration
  introduction TCP/IP 82
Extensions de la mise à jour 118

F

Faisceau 157
FAQ (Questions fréquemment posées) 229
Fax (codec avec VoIP) 106
Fonctions d'équipe
  explications des touches 179
  introduction 179
Fonctions de téléphonie
  Configuration par défaut 18
Forum CTI navigateur 203
Forum Hotel navigateur 203
Forum IPhone PC 132
Forum Phone 515/525/535 238
Fuseau horaire 204

G

Groupes d'appel collectif
  Déviation d'appel 169

H

Headset 242
Horloge 204
  en cas de panne de réseau 60
  synchroniser l'horloge PC (via SNTP) 204

I

Indicatif local 162
Indicatif national 162
Installation 32
  contenu de l'emballage 33
  emplacement 36
  montage mural 49
  première configuration 66
Interfaces
  actionneur 58
  actionneur/capteur 58
  analogique 55
  LAN 58
  position 43
  S0 50, 232
  Upn 54
  V.24 12
  WAN 59
Internet 236
  accès 15, 92
  coûts 92
  Web 92
IP Phone Configurator 128

L

LAN 235
LCR 158
LDAP 222
Lignes DDI 114
Lignes de connexions permanentes 151
Liste de renumérotation 174

M

Matériel informatique 229
Media gateway 109
Messagerie vocale 57
Mesures de sécurité 61

MGW 109
carte 110
logiciel 109
Mise à jour
Notes 171
Mise en réseau 13
Mise en réseau d'installations de télécommunication 173
Mise en réseau d'installations de télécommunication 148
Musique en attente 178

N

NAT 93
Notice d' installation 119
NTBA 230
Numéro d'appel International 162
Numéro d'installation de télécommunication 159
Numéros d'appel virtuels
Déviation d'appel 168
Numérotation 158

O

Occupation PIN
IAE 53
Outlook Express 222

P

Panne de réseau 60
Prise de l'actionneur 58
Prise LAN 58
Prise WAN 59
Prises (voir interfaces) 50
Prises a/b 55
Prises S0 50
Prises Upn 54
Procédure de connexion 203
Profil VoIP 106

Q

Q.SIG 13
Q.SIG-IP 14, 154
QSIG 149
Qualité de la parole 102

R

Raccordement d'installation 11
Raccordement DDI 148
Raccordement de base ISDN 11
Raccordement de plusieurs terminaux 11
Raccordement MSN 148
RAS 86
Réseau DECT 13
Résistance terminale 50
Rétablir les données du système 78
RFP 13

S

Schéma de fixation 49
Sélecteur d'équipe 186
SIP 106, 111
externe 97, 111
Forum IPhone 512 118
Forum IPhone 545 118
interne 98, 114
SIP (externe) 14
SIP (interne) 14
SIP-DDI 114
SIP-Tie-Line 14, 155
SNTP 204

T

TAPI 12, 162, 219
TCP/IP 82
Téléphone réservé aux clients 176
Téléphonie 11, 230
Téléphonie avec code PIN 173

TFTP-Server 119
Touches
d'appel 179
d'appel direct 181
Equipe 180
Ligne 180
Touches Occupé 172

V

VAD 109
Voice Activity Detection 109
VoIP 14, 95
appareils système 96, 123
Voyants lumineux 229

W

Windows Mail 222

Support technique

Vous pouvez contacter notre service support technique :

Pour les modifications de configuration de votre système de communication Forum™ 500 ou Forum™ 5000

	Particuliers et les petites PME	Grandes entreprises
en néerlandais :	0800 22 500	0800 22 200
en français :	0800 33 500	0800 33 200
en allemand :	0800 44 500	0800 44 200
en anglais :	0800 55 500	0800 55 200

Pour les réparations

	Particuliers et les petites PME	Grandes entreprises
en néerlandais :	0800 22 500	0800 14 888
en français :	0800 33 500	0800 14 888
en allemand :	0800 44 500	0800 14 888
en anglais :	0800 55 500	0800 14 888

Pour plus d'infos :

- Surfez sur www.proximus.be/pabx
- Rendez-vous dans un point de vente Proximus

Sous réserve de modifications
Stand 03.2015